



GERENCIA DE FORMACIÓN PROFESIONAL

MANUAL DE INSTALACIÓN DE REVESTIMIENTO CERÁMICO Y PORCELANATO



MANUAL DE INSTALACIÓN DE REVESTIMIENTO CERÁMICO Y PORCELANATO

Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción – SENCICO
Av. De La Poesía 351
Lima 41, Perú
Teléfono (511) 211-6300
www.sencico.gob.pe

Gerente de Formación Profesional

Arq. María del Carmen Delgado Rázuri

Documento Elaborado por:

Inst. Marcial Peña Martínez

Equipo Técnico SENCICO

Ing. Patricia Mestanza Acosta
Arq. Mirka Ciurlizza Coello
Tec. Omar Portuguez Escate
Sr. Bryan Castro Ibarra

Primera Edición: Febrero 2014
Tiraje: 200 publicaciones

Impreso por: CORD GRAPHIC S.A.C.
Av. Aviación Nro. 5092 Int. 450 Urb. Higuera Lima - Santiago de Surco

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2014-03006

Derechos Reservados
Prohibida la reproducción total o parcial de este libro por cualquier medio
sin el permiso expreso del SENCICO

Lima, PERÚ
2014

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	5
 BREVE HISTORIA DEL CERÁMICO	7
 EL CERÁMICO EN LA ACTUALIDAD	7
 EL PORCELANATO EN LA ACTUALIDAD	8
1. PLANOS	9
2. FIGURAS GEOMÉTRICAS	14
3. LAS MEDIDAS DE SUPERFICIE	16
4. CERÁMICOS	23
5. PORCELANATO	26
6. SEPARADORES	29
7. PEGAMENTO PARA CERÁMICO	30
8. PRIMER ACRÍLICO	33
9. PEGAMENTO PARA PORCELANATO	34
10. FRAGUA	35
11. LIJA	37
12. RODONES DE PLÁSTICO O ALUMINIO	38
13. LÁPIZ DE CARPINTERO	39
14. WINCHA MÉTRICA	39
15. ESCUADRA PLANA	40
16. MANGUERA	40
17. TIRALÍNEAS	41
18. CORTADOR DE CERÁMICO	42
19. TENAZA	44
20. RASPÍN	45
21. MARTILLO DE GOMA	46
22. FRAGUADOR	47
23. REGLA	48
24. NIVEL DE BURBUJA	48
25. PLOMADA	49
26. ESPONJA	50
27. WAYPE	50
28. TALADRO	51
OPERACIONES	53
29. PREPARAR SUPERFICIE	55
30. CORRER NIVEL	57
31. TRAZAR LÍNEA DE REFERENCIA	59
32. EMPLANTILLAR Y TRAZAR EN PARED	60
33. EMPLANTILLAR Y TRAZAR EN PISO	61
34. CORTAR CERÁMICO	62
35. APLOMAR	64
36. COLOCAR CERÁMICO O PORCELANATO	66
37. FRAGUAR JUNTA DE CERÁMICO O PORCELANATO	72
38. PERFORAR CERÁMICO O PORCELANATO	73
39. REBAJAR CERÁMICO O PORCELANATO	77
40. COLOCAR TERMINAL DE PLÁSTICO	78
41. UBICAR JUNTA DE DILATACIÓN	79

PRESENTACIÓN

La Gerencia de Formación Profesional ha elaborado el presente material impreso denominado Manual de Instalación de Revestimiento Cerámico y Porcelanato, con el fin de complementar y reforzar el aprendizaje del participante para el logro de los objetivos previstos, de acuerdo a los procedimientos establecidos en la estrategia metodológica empleada en la capacitación del alumno de SENCICO.

El manual contiene información técnica cuyo fin es servir como texto guía en el proceso de aprendizaje del participante; así como de apoyo a los instructores a cargo del desarrollo de los contenidos del curso; facilitando la planificación de los contenidos y su ejecución ordenada y secuencial.

Cabe señalar que el manual, como todo documento educativo, será motivo de reajustes permanentes, con la inclusión de temas complementarios a los existentes o nuevos; por lo que para que cumpla su cometido, será permanentemente actualizado. En tal sentido los aportes y sugerencias de los usuarios serán recibidos con el reconocimiento de la Gerencia de Formación Profesional del SENCICO.

GERENCIA DE FORMACIÓN PROFESIONAL

≡ BREVE HISTORIA DEL CERÁMICO

La palabra cerámica proviene del griego keramos, cuya raíz sánscrita significa “quemar”. En su sentido más estricto, el término se podría traducir como “arcilla quemada”, sin embargo, en el uso cotidiano, adquiere un significado tan amplio que incluye a todos los materiales inorgánicos no metálicos que se forman por acción del calor. Los más conocidos son el ladrillo, la terracota, la porcelana, la cerámica, el azulejo, el cemento y el vidrio. Sus componentes químicos principales son los silicatos, un grupo de minerales que constituye más del 95% de la corteza terrestre y forman parte de la mayoría de las arenas, rocas, barros y arcillas.

En el campo constructivo y arquitectónico, la importancia, multiplicidad de usos y gran versatilidad de los materiales cerámicos se han mantenido a través del tiempo. En las catedrales góticas, palacios del Renacimiento y en las villas palladianas, la cerámica tuvo un importante rol en la elaboración de los pisos, las paredes, los mosaicos y los detalles.

En la modernidad, son muchas las obras de arquitectura en que se evidencia un notable manejo del material cerámico. En tal sentido mencionaremos a algunos maestros importantes tales como: Charles Mackintosh, Frank L. Wright, Giovanni Michelucci, Richard Meyer y Antoni Gaudí.

Gaudí, arquitecto catalán realizó diversas obras pero la que resalta por su grandeza es el parque Güell, con sus mosaicos, hechos de fragmentos de cerámica que lo envuelven completamente.

≡ EL CERÁMICO EN LA ACTUALIDAD

Actualmente el empleo de la cerámica no solo se mantiene, sino que se ha incrementado. El desarrollo industrial y tecnológico permite una producción de gran variedad de modelos, que aumentaron las ofertas del mercado.

Los arquitectos y diseñadores tienen a su alcance diversas opciones y alternativas de calidad, precios, colores, texturas y dimensiones para ofrecer al cliente. Solo hay que elegir, según el gusto y la necesidad, los cerámicos para pisos, paredes exteriores e interiores.

Las expresiones arquitectónicas recientes muestran cada vez más usos no convencionales tales como: enchapes en paredes interiores y exteriores, pisos cerámicos con lenguajes innovadores, materiales mixtos, etc.

Si bien es cierto, que la introducción de novedosos materiales para acabados es una constante en el sector construcción, los productos cerámicos siguen teniendo una muy buena respuesta por parte de los consumidores.

La nueva tendencia es el uso de formatos grandes (40 cm x 40 cm, 45 cm x 45 cm en piso y 20 x 30 y 25 x 40 en paredes), los que dan una sensación de amplitud al ambiente en que se instalan.

Su aplicación a las obras arquitectónicas, tanto interiores como exteriores, da un valor agregado, por su originalidad, definición de ambientes y paisajismo. Gracias a su flexibilidad, la cerámica tiene mucho por decir en el futuro, como aportar sostenibilidad y múltiples posibilidades estéticas a las superficies de las edificaciones.

EL PORCELANATO EN LA ACTUALIDAD

Hoy en día, el uso de porcelanato se hace cada vez más frecuente, dadas sus excelentes cualidades funcionales y condiciones estéticas. Se utiliza preferentemente en aquellos recintos donde predomina la limpieza y la higiene, como en baños o cocinas, sin embargo, últimamente ha sido un material elegido tanto para revestimiento de exteriores, como para otros ambientes del interior de la edificación.

Los porcelanatos son piezas moldeadas y horneadas, de materiales diversos, que tienen por finalidad cubrir superficies de pisos y paredes en ambientes como cocinas, baños, dormitorios, salas, comedores, terrazas, entre otros.



1. PLANOS

Son dibujos que representan las formas y dimensiones de una edificación a una escala conveniente, su finalidad fundamental es la de transmitir la idea de los proyectistas a los constructores para la ejecución de la obra.

Los planos de un proyecto comprenden:

- Planos de Arquitectura.
- Planos de Estructuras.
- Planos de Instalaciones Sanitarias.
- Plano de Instalaciones Eléctricas.
- Planos de Habilitación Urbana.

Antes del inicio de una obra, es necesario estudiar y revisar entre sí, los planos de las diversas especialidades. Si se advirtiera posibles errores e inconvenientes, que repercutan en la construcción de la obra, habrá que formular oportunamente, las consultas pertinentes.

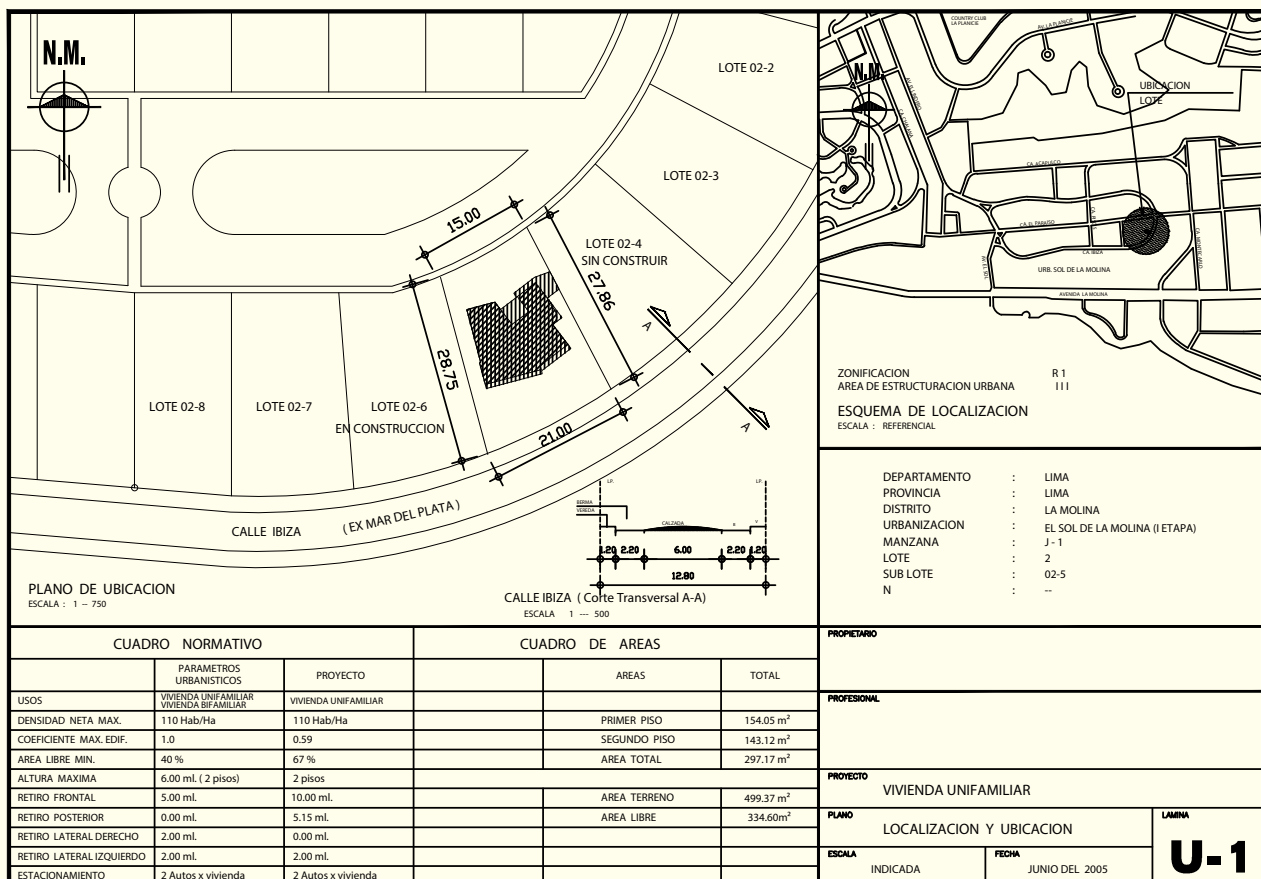
1.1 PLANOS DE ARQUITECTURA

Son los planos básicos de toda edificación porque en base a ellos es que se trabajan los planos de las otras especialidades. Los planos de arquitectura comprenden:

- A. PLANO DE UBICACIÓN.
- B. PLANOS DE PLANTA O DISTRIBUCIÓN POR NIVELES.
- C. PLANOS DE CORTES O SECCIONES.
- D. PLANOS DE ELEVACIONES.

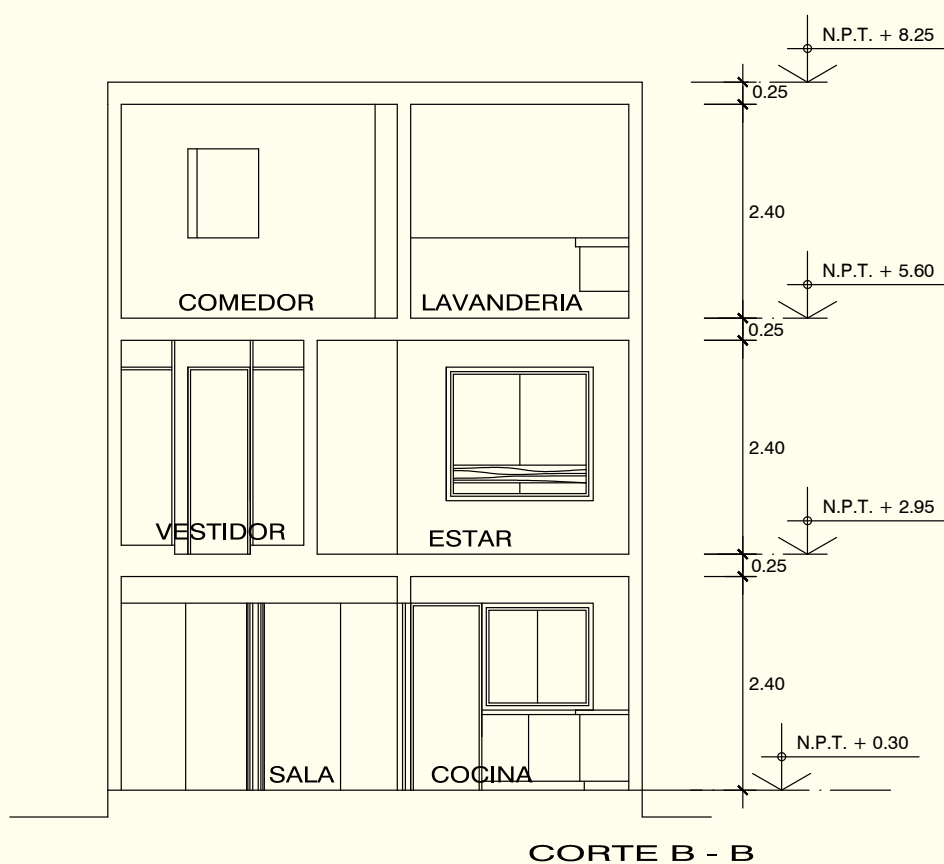
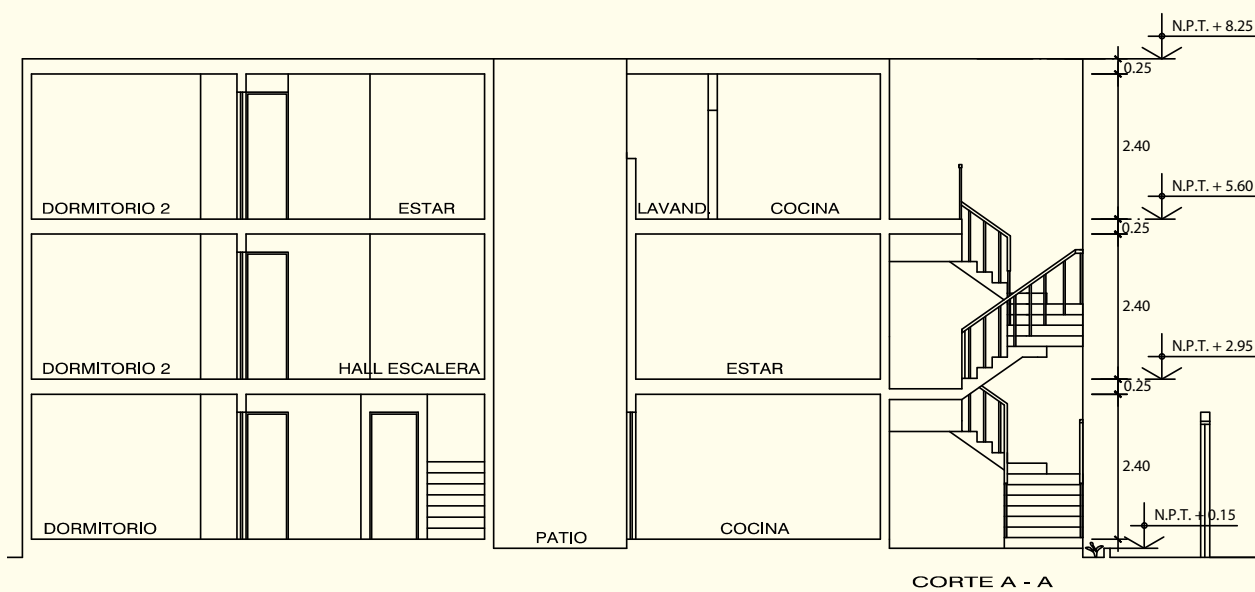
A. PLANO DE UBICACIÓN

Marca la parte que ocupara el edificio dentro del terreno. Permite ubicar la edificación, mostrando su relación con los elementos de su contorno urbano, se localiza con respecto a puntos conocidos tales como: calles y avenidas. Se dimensiona el lote y se gráfica el número de pisos. En él se detalla un cuadro de áreas y aspectos normativos referentes a la edificación.



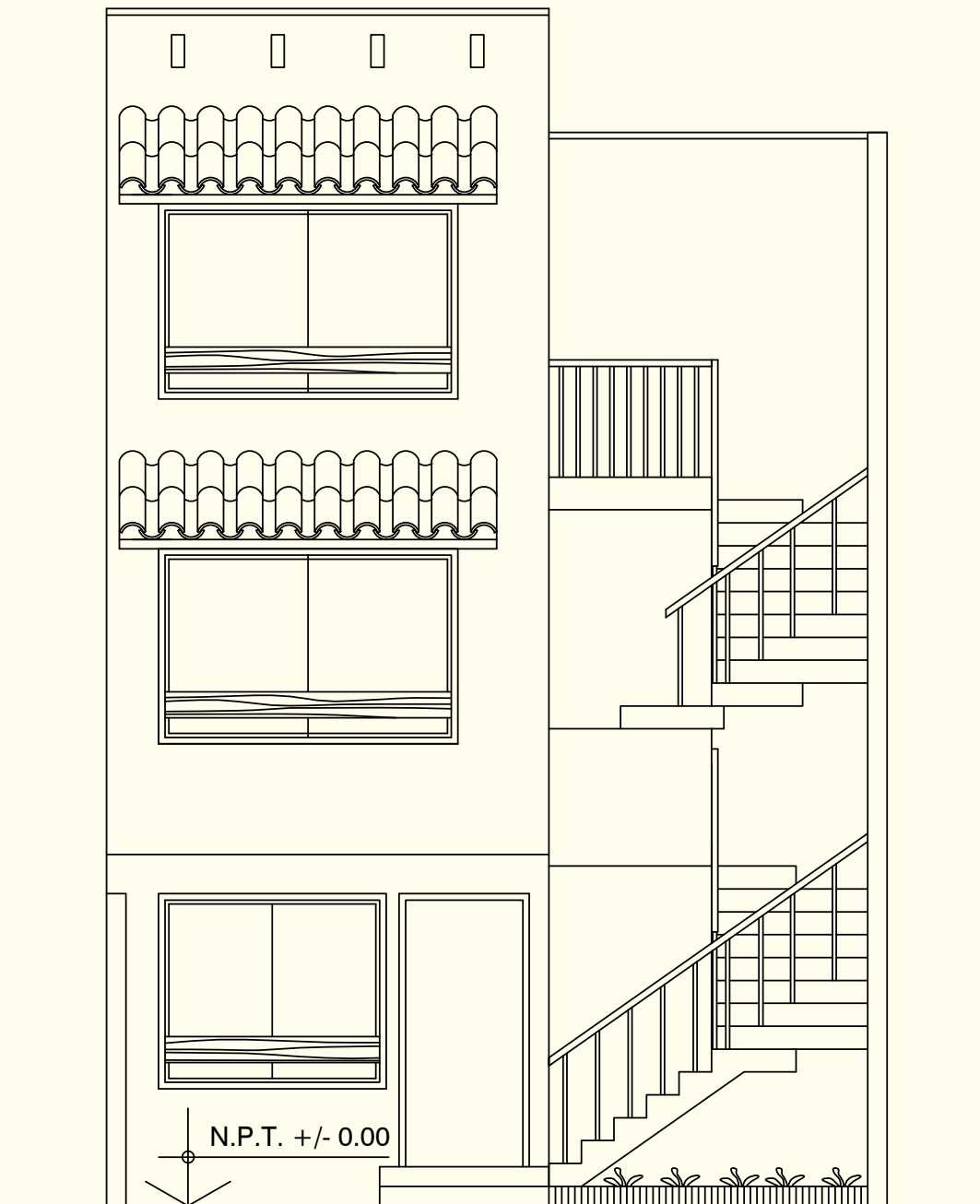
C. PLANOS DE CORTES O SECCIONES

Muestra a la edificación como si hubiera sido cortada por un plano vertical al plano horizontal. Indica en forma vertical, las distintas soluciones de altura de los ambientes.



D. PLANOS DE ELEVACIONES

Son las proyecciones verticales de las diferentes fachadas o frentes y se pueden llamar vistas exteriores de la edificación.



ELEVACIÓN FRONTAL

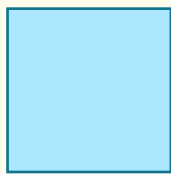
2. FIGURAS GEOMÉTRICAS

Es la porción de un plano limitado por rectas que se cortan, o limitadas por líneas curvas cerradas.

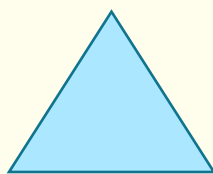
2.1 ELEMENTOS

- **Lados:** Son las rectas que se cortan.
- **Vértice:** Es el punto de intersección de los lados consecutivos.
- **Diagonal:** Recta que une dos vértices no consecutivos.

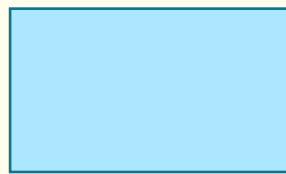
2.2 PRINCIPALES FIGURAS GEOMÉTRICAS



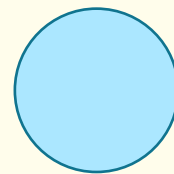
Cuadrado



Triángulo



Rectángulo



Círculo

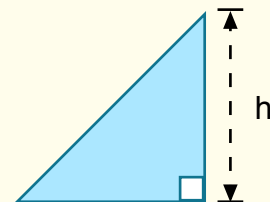
2.3 OBSERVACIÓN

A las figuras geométricas que tienen más de cuatro lados se les denominan polígonos.

a) TRIÁNGULO

Porción de plano limitado por 3 lados.

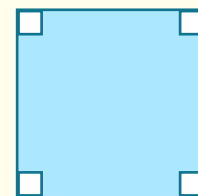
- El triángulo tiene 3 lados, 3 vértices y 3 ángulos.
- No tiene diagonales.
- Los 3 ángulos del triángulo suman 180° .



b) CUADRADO

Figura geométrica de 4 lados.

- Los lados del cuadrado miden igual.
- Sus lados son paralelos dos a dos.
- Sus 4 ángulos son rectos.
- Los 4 ángulos del cuadrado suman 360° .



c) RECTÁNGULO

Figura geométrica de 4 lados.

- Dos de sus lados miden igual.
- Sus lados son paralelos dos a dos.
- Sus 4 ángulos son rectos.
- Los 4 ángulos del cuadrado suman 360° .

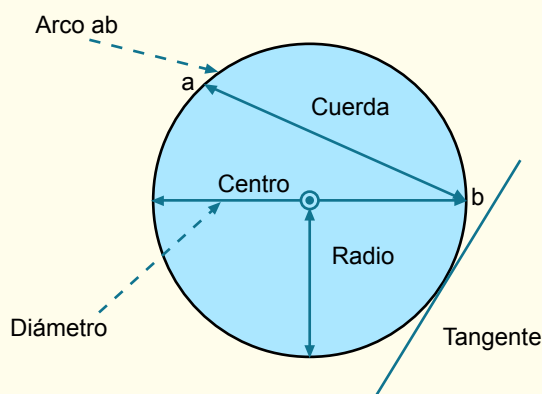


d) CÍRCULO

Es la superficie o porción de plano encerrada por una circunferencia. Es una línea curva, cerrada y plana, cuyos puntos están todos a la misma distancia de otro llamado centro.

RECTA DE LA CIRCUNFERENCIA

- **Radio:** Es una línea recta que une el centro con un punto de la circunferencia.
- **Diámetro:** Es una línea recta que pasa por el centro y está limitada por dos puntos de la circunferencia.
- **Cuerda:** Es cualquier línea recta que une dos puntos de la circunferencia, como ab.
- **Tangente:** Es una línea recta que tiene un punto común con la circunferencia.
- **Arco:** Es una porción de circunferencia.



OTRAS FIGURAS GEOMÉTRICAS

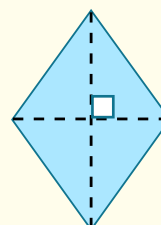
e) TRAPECIO

- Cuatro lados: Dos lados paralelos, los otros dos no paralelos.



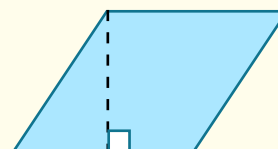
f) ROMBO

- Cuatro lados: Iguales y paralelos 2 a 2.
- Ángulos diferentes a 90°.



g) PARALELOGRAMO

- Cuatro lados paralelos e iguales dos a dos.
- Ángulos diferentes a 90°.



3. LAS MEDIDAS DE SUPERFICIE

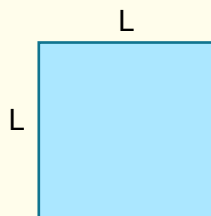
Son aquellas que sirven para medir extensiones, las mismas que tienen dos dimensiones, que pueden ser por ejemplo, largo y ancho. Por lo tanto con ellas podemos medir los terrenos, paneles, planchas de fierro, habitaciones, etc.

Unidad Fundamental (SI) : metro cuadrado

Símbolo : m²

3.1 CÁLCULO DE ÁREAS

Las áreas de las principales figuras geométricas o polígonos se calculan usando las fórmulas que se indican:

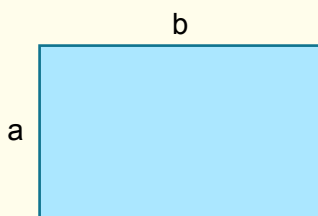


CUADRADO

Fórmula:
 $A = L \times L$

Aplicación: $L = 2,7 \text{ m}$

$$A = 2,7 \text{ m} \times 2,7 \text{ m} = 7,29 \text{ m}^2$$

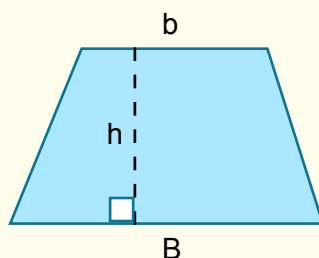


RECTÁNGULO

Fórmula:
 $A = b \times a$

Aplicación: $b = 4,98 \text{ m}$ $a = 1,95 \text{ m}$

$$A = 4,98 \text{ m} \times 1,95 \text{ m} = 9,71 \text{ m}^2$$

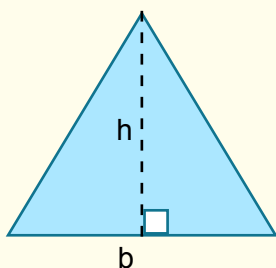


TRAPECIO

Fórmula:
 $A = \frac{(B + b) \times h}{2}$

Aplicación: $B = 6,35 \text{ m}$ $b = 4,15 \text{ m}$ $h = 2,83 \text{ m}$

$$A = \frac{(6,35 \text{ m} + 4,15 \text{ m}) \times 2,83 \text{ m}}{2} = 14,85 \text{ m}^2$$



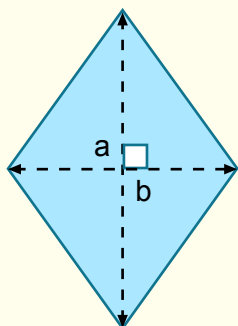
TRIÁNGULO

Fórmula:

$$A = \frac{b \times h}{2}$$

Aplicación: $b = 3,27 \text{ m}$ $h = 2,12 \text{ m}$

$$A = \frac{3,27 \text{ m} \times 2,12 \text{ m}}{2} = 3,46 \text{ m}^2$$

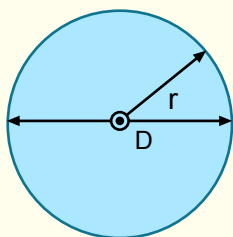


ROMBO

Fórmula: $A = \frac{(a \times b)}{2}$

Aplicación: $a = 6,30 \text{ m}$ $b = 5,15 \text{ m}$

$$A = \frac{6,30 \text{ m} \times 5,15 \text{ m}}{2} = 16,22 \text{ m}^2$$



CIRCUNFERENCIA

Fórmula:

$$A = \pi \times r^2$$

Aplicación: $\pi = 3,1416$ $r = 3,00 \text{ m}$

$$A = 3,1416 \times (3,00 \text{ m})^2 = 28,27 \text{ m}^2$$

3.2 PERÍMETRO

Es la suma de todos los lados de un polígono.

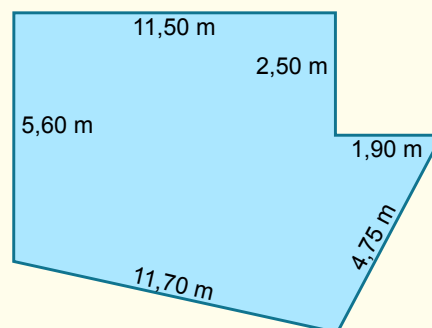
Ejemplos:

Calcular el perímetro de la siguiente figura:

$L =$ suma de los lados.

$$\Sigma_L = 11,50 \text{ m} + 2,50 \text{ m} + 1,90 \text{ m} + 4,75 \text{ m} + 11,70 \text{ m} + 5,60 \text{ m}$$

$$\Sigma_L = 37,95 \text{ m}$$

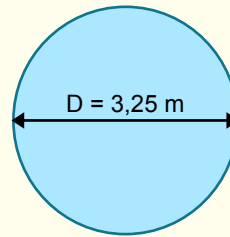


Calcular el perímetro de la siguiente figura:

$$P_o = \pi \times D$$

$$P_o = 3,1416 \text{ m} \times 3,25 \text{ m}$$

$$P_o = 10,21 \text{ m}$$



3.3 TRAZAR

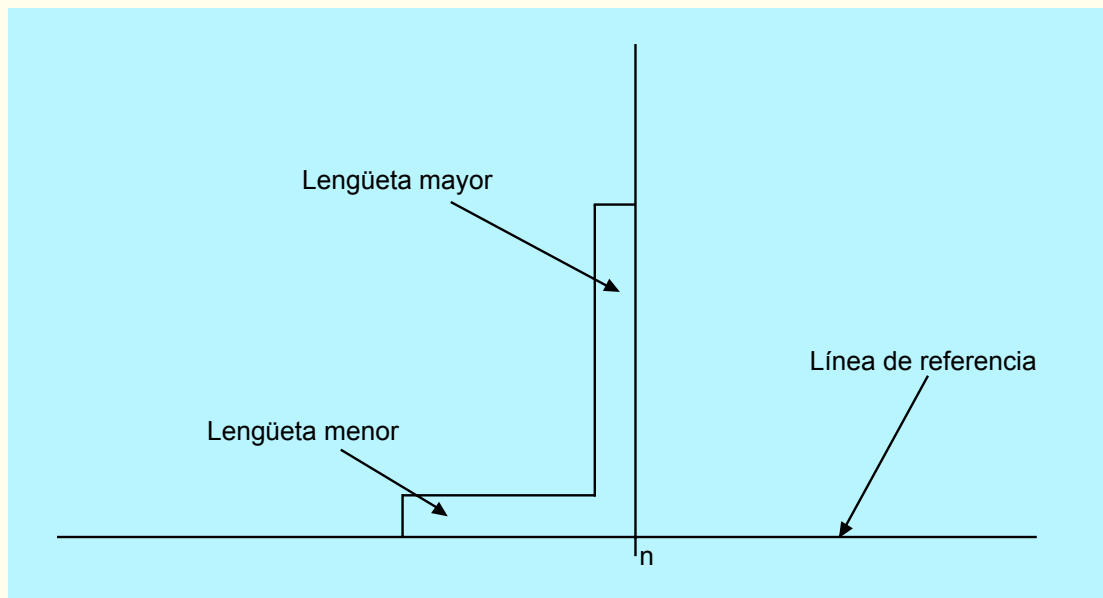
Es una operación que consiste en marcar una o varias líneas, en diferentes posiciones, usando como guía un cordel, regla, escuadra o la combinación de estas para efectuar cortes o el límite de una sección.

FINALIDAD

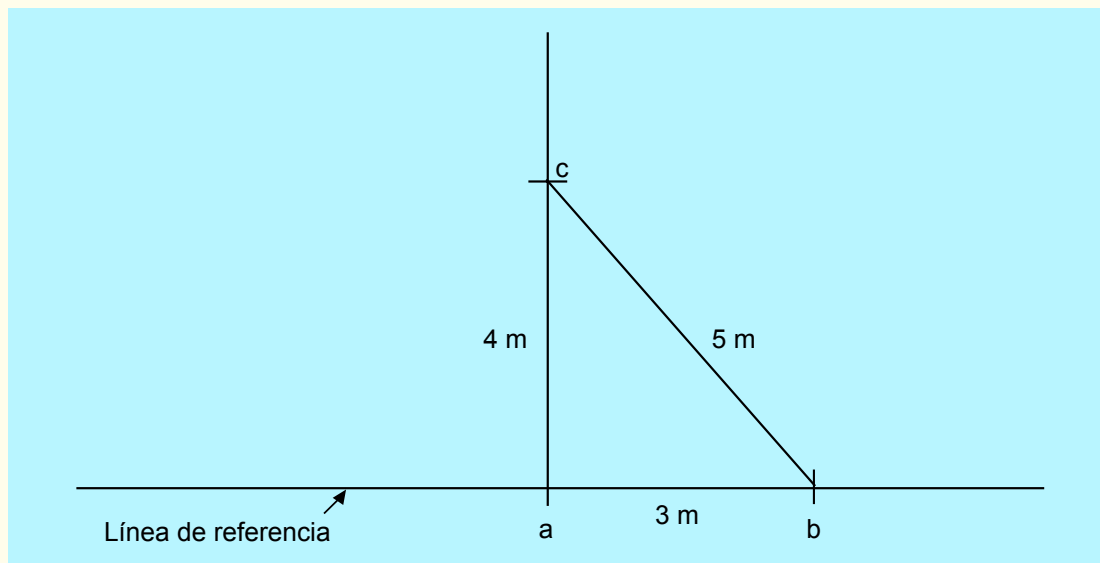
La línea de referencia nos da la forma y disposición de piezas que se van a realizar.

TRAZAR ÁNGULOS DE 90°

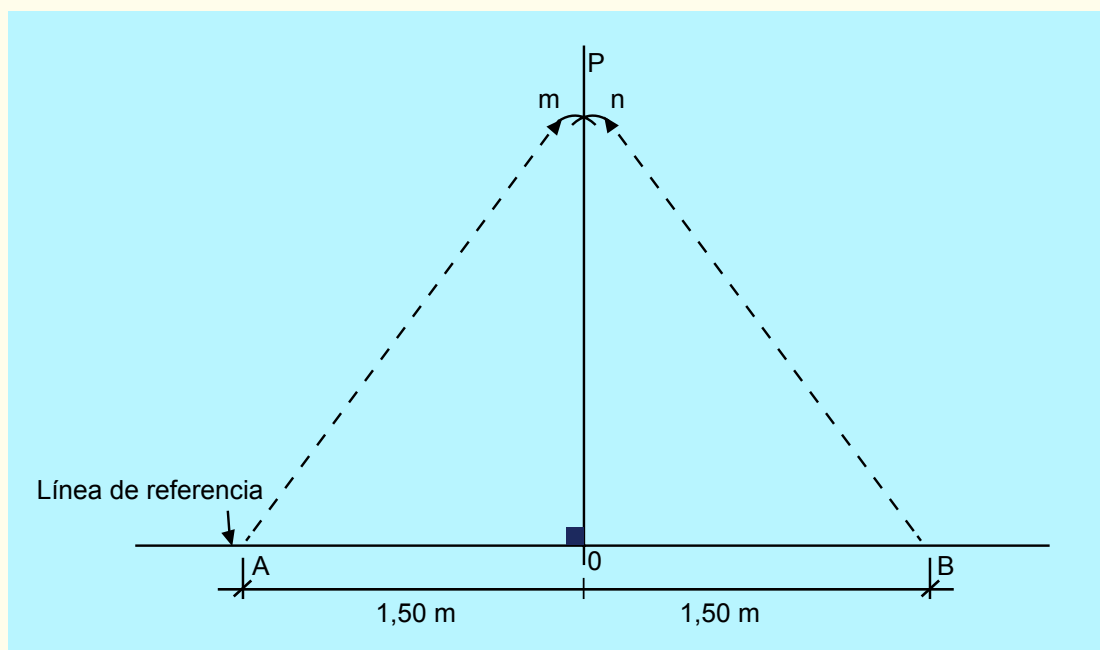
a.-Trazar con escuadra.— Para trazar un ángulo de 90° con esta herramienta, coloque la lengüeta menor de la escuadra sobre la línea de referencia previamente establecida. Luego tienda una cuerda o trace una línea paralela a la lengüeta mayor y obtenga así el trazo a 90°.



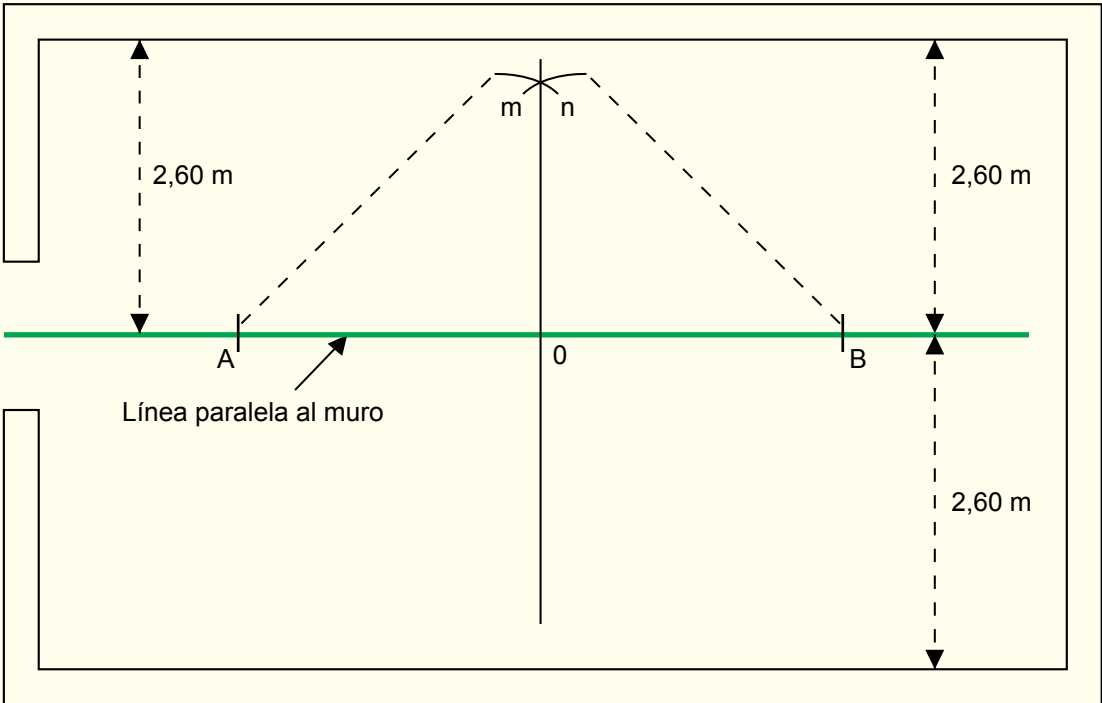
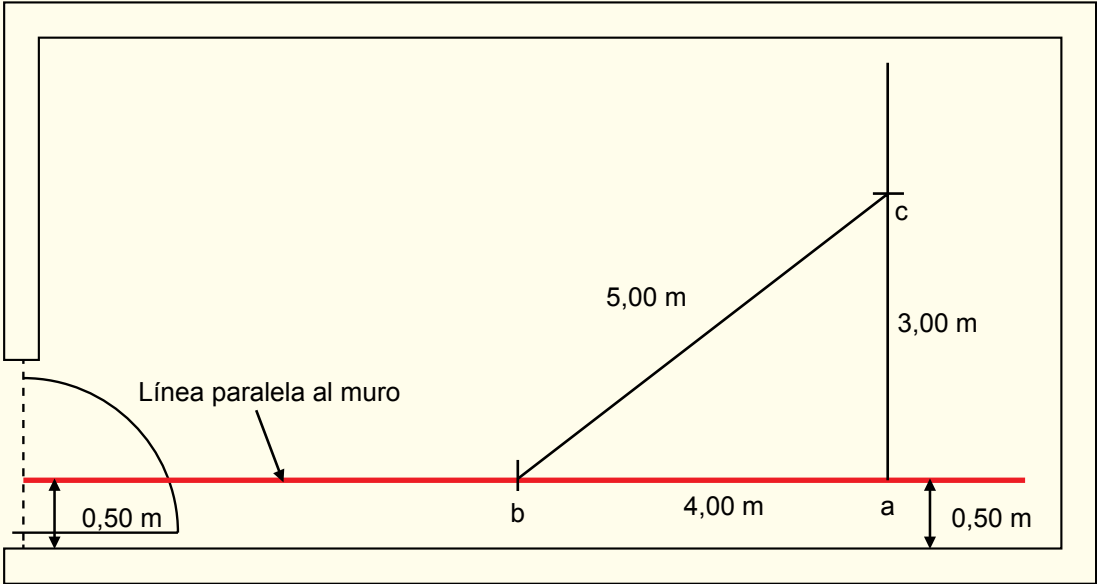
b.- Relación 3- 4- 5.- Es un procedimiento para trazar o comprobar ángulo de 90° .

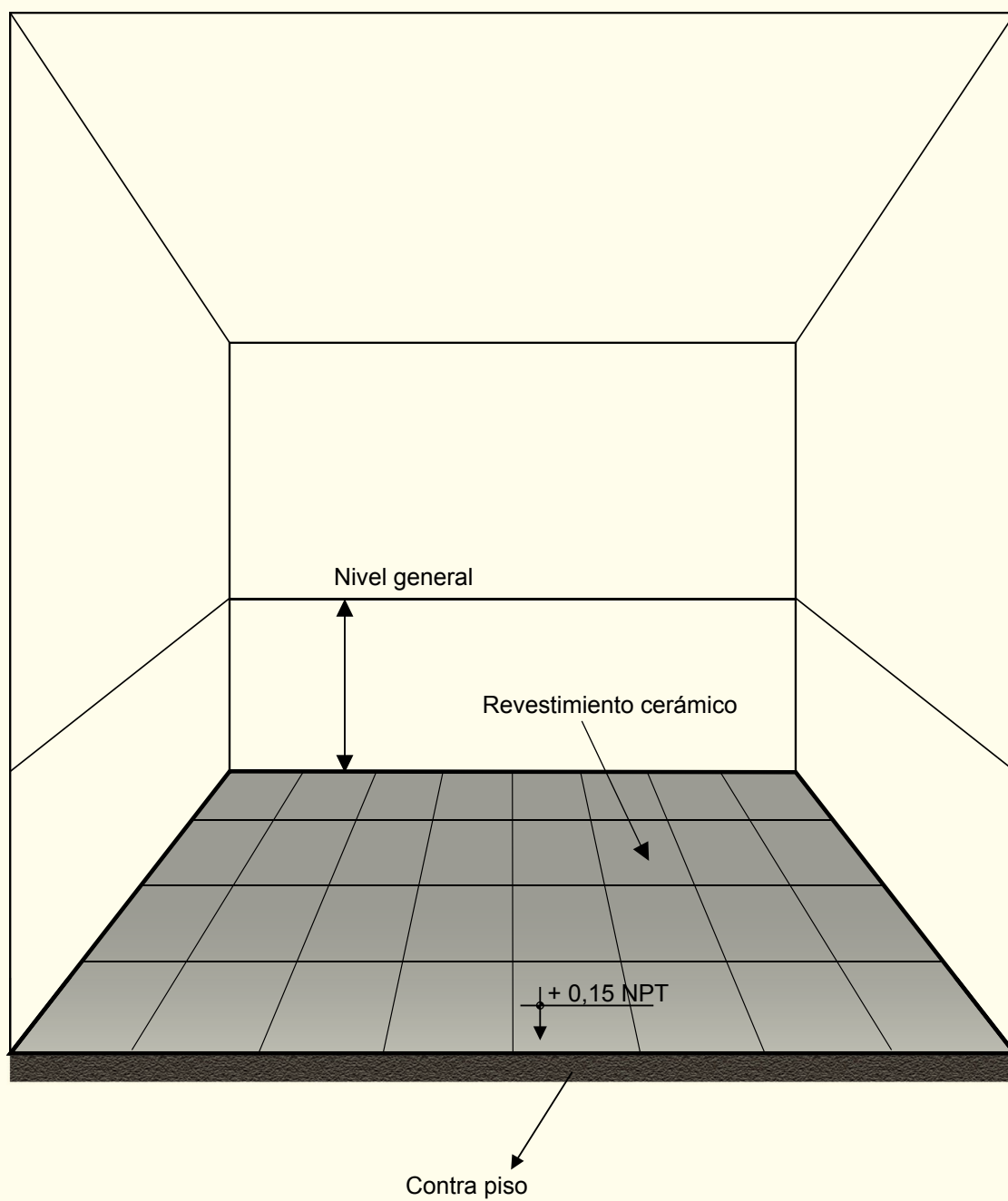


c.- **Trazar perpendicular.**- Con una cinta de medir se marcan sobre la línea de referencia los puntos A y B equidistantes del punto O, colocando un clavo y se engancha un alambre fino bien estirado y con un radio que la distancia AO, OB se marca sobre el terreno dos segmentos de circunferencia m y n cuya intersección dará el punto P que unido con O, formara la perpendicular buscada.



APLICACIÓN EN PLANTA



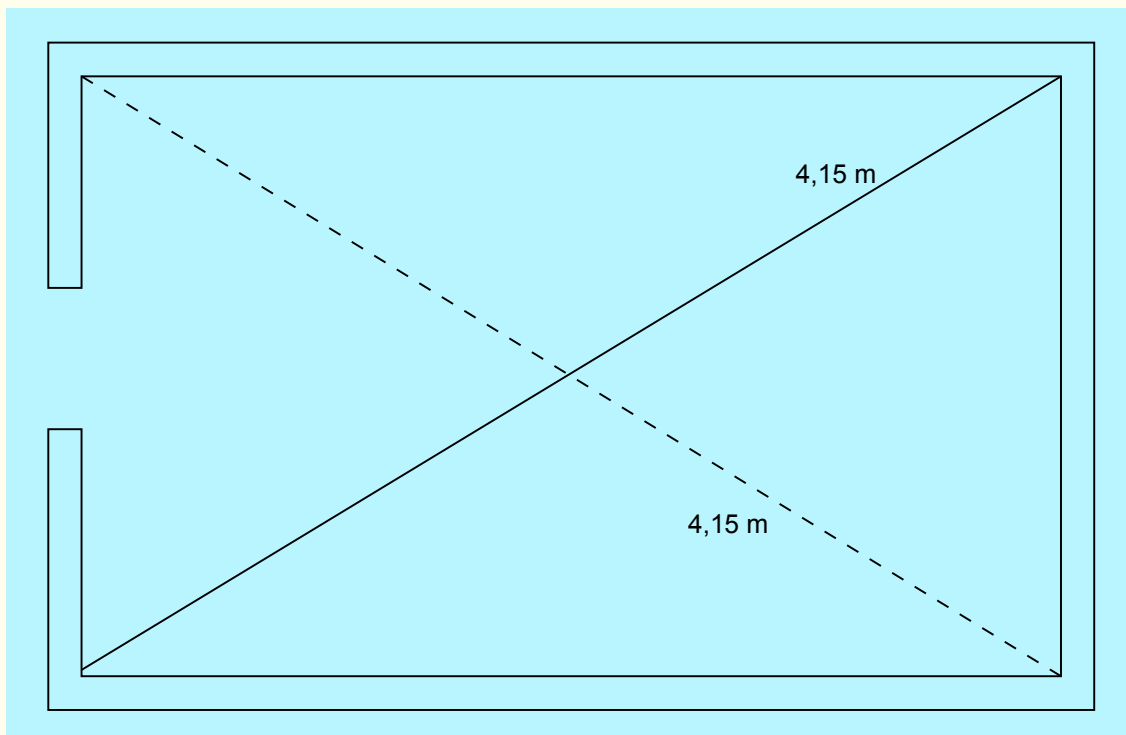


3.4 COMPROBACIÓN DE PARALELOGRAMO: Es la operación que consiste en verificar la exactitud del trazo de los ángulos de 90° en los paralelogramos.

PROCEDIMIENTO

Cuando se trata de realizar esta comprobación en un cuadrado, trace las diagonales por medio de cuerdas o de líneas, y compruebe con la escuadra el ángulo de 90° que se produce en la intersección de diagonales.

También puede hacerse únicamente comparando la distancia diagonal entre los puntos esquineros del paralelogramo.



4. CERÁMICOS

Son piezas compuestas por arcilla, feldespato y arena de cuarzo las cuales son: atomizadas, mezcladas, prensadas, esmaltadas y quemadas en una sola etapa a una temperatura de 1100 °C para pared y 1140 °C piso-pared.

Los cerámicos son sometidos a un proceso de monococción o bicocción.

≡ **Monococción.-** Es cuando el esmaltado se hace antes de la cocción final.

≡ **Bicocción.-** Es cuando el esmaltado se hace después de la primera cocción.

Los revestimientos cerámicos para pared (azulejos) tienen una absorción mayor a 10% y una flexión de 150 kg/cm² mínimo.

Los revestimientos cerámicos piso-pared; tienen una absorción de 6 a 10% y una resistencia a la flexión de 180 kg/cm² mínimo.

4.1 PARTES DEL CERÁMICO

Esmalte.- Acabado final que se realiza por medio de un proceso de horneado sobre el bizcocho, dándole a este una resistencia al desgaste y la abrasión.



Bizcocho.- Nombre que recibe la arcilla una vez cocida, sobre la cual se aplica el esmaltado.

4.2 TIPOS

a) **Revestimiento cerámico para paredes o azulejos:** Fabricado con una pasta porosa y liviana que presenta características apropiadas para ser usado en paredes. Permite la instalación con juntas de 3 mm. Este revestimiento no deber ser usado en pisos.

b) **Revestimiento cerámico para pisos o pavimentos:** Elaborado con una pasta semi-gresificada y un esmalte con características apropiadas para ser usado en pisos. Presenta una resistencia a la abrasión y a la rayadura mayor que el revestimiento usado en paredes.

c) **Revestimiento cerámico para piscinas, tanques y cisternas:** Fabricado con una pasta semi-gresificada y un esmalte especial con características apropiadas para ser usado en superficies expuestas al agua (paredes y fondo).

4.3 CONDICIONES DE USO Y CONSERVACIÓN

- Los cerámicos deben almacenarse en cajas.
- Use enchapes en buen estado.
- Cuando use pegamento no lo sumerja en agua.
- Tenga cuidado con el manipuleo del cerámico.

4.4 TONO

En el proceso de fabricación del esmaltado en el revestimiento, siempre surgen pequeñas variaciones cromáticas entre dos colores, a estas variaciones se le conoce como tono. A esta variación en la tonalidad se le consigna un número en la caja.

Producto	Grupo Utilización	Tono	Formato	Cod. Interno
Creta salmón		TO5		C55 - M062

4.5 FORMATO

Todos los revestimientos cerámicos en el proceso de fabricación, sufren pequeñas diferencias por sus cuatro lados, a estas diferencias se le conoce como formato en cerámico de piso – pared.

Producto	Grupo Utilización	Tono	Formato	Cod. Interno
Salmón			F 4	C55 - M062

40 cm x 40 cm promedio 40,7 cm x 40,7 cm	F 1	401,10 a 403,40 mm
	F 2	403,41 a 405,80 mm
	F 3	405,81 a 408,20 mm
	F 4	408,21 a 410,60 mm

4.6 GRUPO DE UTILIZACIÓN (GU)

El grupo de utilización nos indica la resistencia que tiene el revestimiento al desgaste y a la abrasión, debido al roce de los calzados. El PEI que significa “PORCELAIN ENAMEL INSTITUTE” mide la resistencia a la abrasión.

Producto	Grupo Utilización	Tono	Formato	Cod. Interno
Creta salmón	3			C55 - M062

GU 2 Tránsito Bajo o Ligero	GU 3 Tránsito Medio	GU 4 Tránsito Intenso	GU 5 Tránsito Súper Intenso
Para piso sobre el cual se camina con calzado normal. Ambientes interiores sin acceso directo desde el exterior	Para piso sobre el cual hay pequeñas cantidades de polvo abrasivo. Ambientes interiores con acceso directo a los exteriores.	Para piso sobre el cual se camina con mayor cantidad de polvo abrasivo. Ambientes interiores y exteriores tales como:	Pisos sometidos a circulación severa durante periodos prolongados de tiempo con mayor presencia de material abrasivo. Ambientes interiores y exteriores.
■ Salas residenciales ■ Dormitorios ■ Baños	■ Corredores ■ Cocina ■ Salas ■ Comedores	■ Ingreso a hoteles ■ Cocinas ■ Comercio ■ Escuelas ■ Garajes ■ Áreas comerciales	■ Hospitales ■ Áreas Públicas ■ Aeropuertos ■ Garajes ■ Otros

Nota: Al comparar el material cerámico se debe verificar que todas las cajas tengan la misma tonalidad, formato y grupo de utilización para garantizar que no exista diferencia entre piezas, lo que alteraría el acabado final.



5. PORCELANATO

Es gres de pasta blanca que por la composición de sus materiales pueden ser cocidos a mayor temperatura, logrando tener mayor atributo que una cerámica común como por ejemplo tener un porcentaje cercano al 0% de absorción de agua, resistencia a la flexión y soportar cambios bruscos de temperatura. Tiene excelentes propiedades mecánicas y químicas; y es una evolución de los cerámicos esmaltados, pero más resistente, durable, poco poroso y que no se dilata.

DIFERENCIA ENTRE EL PORCELANATO Y EL CERÁMICO

El cerámico es una mezcla de arcilla y minerales que se cocina a 1140 °C y de terminación porosa a la que se le agrega una capa de esmalte. El porcelanato es una masa uniforme que se cocina a 1250 °C a la que se adhiere color y se le pueden lograr terminaciones lisas, rugosas o con texturas.

5.1 CARACTERÍSTICA PRINCIPAL

- Las piezas de porcelanato se ofrecen pulidas o naturales y una de sus principales características es que con el paso del tiempo, no se acaba su brillo ni se desgasta, ya que el mismo material que luce encima conforma el mismo cuerpo de toda la pieza.
- Posee resistencia a las manchas y a la abrasión profunda, teniendo alta resistencia al ataque químico y nula absorción al ser cocinado a elevadas temperaturas y prensadas también altas presiones. Estas piezas tienen una resistencia al rayado de 7 u 8 Mohs (Escala de dureza) lo que significa que pueden utilizarse en cualquier aplicación.

5.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Fácil limpieza.
- Alta resistencia mecánica.
- Son resistentes ante factores adversos del clima.
- Alta resistencia a la abrasión profunda.
- Existen gran variedad de colores.
- Reproduce el diseño de materiales naturales mucho más costosos como piedra y mármol.
- Es muy apto para ser empleado como revestimiento exterior.
- Bajo índice de absorción de agua y por ende, una muy alta resistencia al congelamiento.
- Bordes y biseles obtenidos por medios mecánicos y no por moldeo como el cerámico.
- Es un material inalterable, técnicamente superior a cualquier otro piso o revestimiento fabricado.
- Posee distintas características y terminaciones.

5.3 TERMINACIONES DEL PORCELANATO

El porcelanato tiene las siguientes terminaciones:

- Natural (mate).
- Pulido (brillante).
- Antideslizante.
- Imitación pizarra o piedra.
- Especial tránsito (relieve para personas invidentes).
- Alto tránsito.
- Rústico.
- Sin pulir.
- Técnico rectificado.
- Esmaltado.

5.4 USO

- Aeropuertos.
- Plantas industriales.
- Estadios.
- Supermercados.
- Hostales.
- Hospitales. Además por sus cualidades se puede utilizar en: edificios de viviendas, casas o en cualquier espacio doméstico como cocinas, baños, terrazas o halls de ingreso.

5.5 FORMATOS

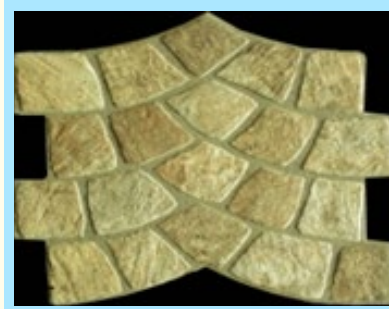
Se puede encontrar de diversos tamaños, desde 15 x 15 cm a 120 x 120 cm y formatos rectangulares.

5.6 INSTALACIÓN

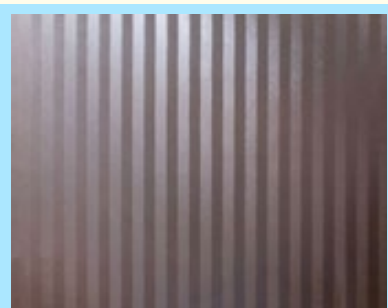
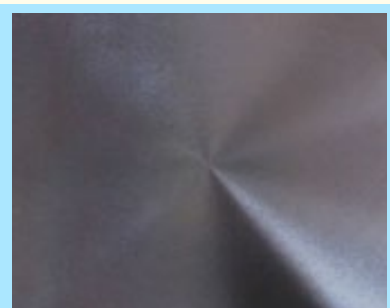
- Revise que el modelo y la medida de la pieza sean compatibles en color y diseño.
- Al realizar la compra, considerar un adicional entre 5% y 10% por desperdicio y futuro mantenimiento.
- Se debe preparar la superficie dejándola nivelada y limpia de material o de residuos de obra.
- Marque el nivel al cual debe quedar el piso.
- Aplique la cantidad de pegamento necesaria de un centímetro de espesor.
- Coloque las piezas una a una aplicando pequeños golpes con un martillo de goma.
- Utilice separadores de 1 a 3 mm de acuerdo al tipo del porcelanato, para pulidos 1 mm y para mate 2 mm.
- No es necesario mojar el piso antes de la instalación.
- Deje secar por 12 horas mínimo.
- Quite la cera protectora, aplicando un disolvente y sellador adecuado y posteriormente fragüe el piso. Nunca lo haga antes, ya que puede manchar el porcelanato.
- No utilice limpiadores a base de ácido fluorhídrico.

5.7 TIPOS DE PORCELANATO

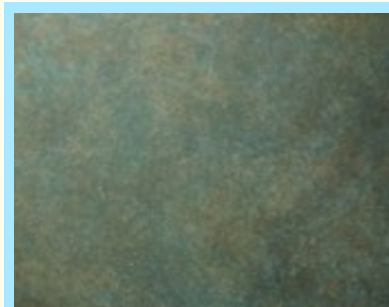
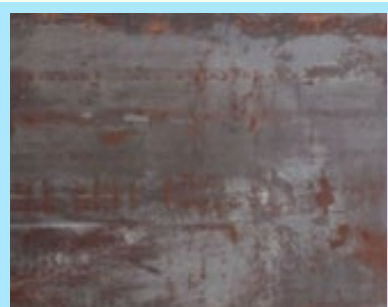
PORCELANATO FACHALETA



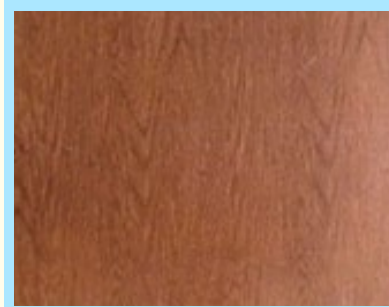
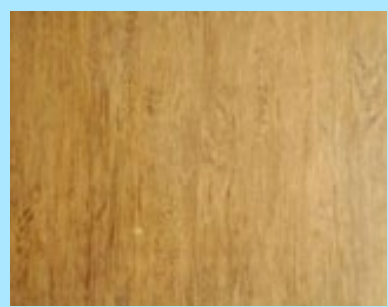
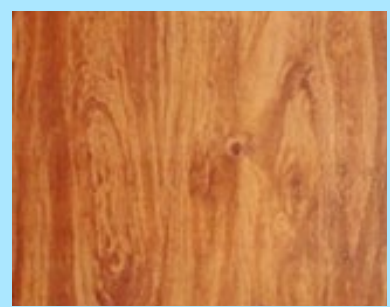
PORCELANATO METÁLICO



PORCELANATO ÓXIDO



PORCELANATO MADERA



6. SEPARADORES

Denominados también crucetas para juntas. Son piezas de plástico duro en forma de cruz de diferente grosor, sirven para separar las juntas de revestimientos cerámicos con mayor precisión, de acuerdo al ancho de junta que se le quiera dar.

6.1 USOS

Se coloca entre las juntas de revestimientos cerámicos en el proceso de asentado. Controla las juntas verticales y horizontales, son recuperables, fácil de retirar y volver a usar. Las medidas más comunes son:

Separadores de: 1 mm, 2 mm, 3 mm, 4 mm, 5 mm, 7 mm, 10 mm.

6.2 TIPOS

Existe varios tipos de separadores, su utilización se hará de acuerdo al trabajo que se realice; así tenemos:

- **EN CRUZ.-** Se utiliza en tramas convencionales o dameros.
- **EN TEE.-** Se utiliza en tramas con cortes o mixtas.
- **EN V.-** Se utiliza en tramas de 45° para empezar el asentado.

6.3 VENTAJAS

- Permite un mejor acabado lineal.
- Sustituye el uso tradicional del cordel.
- Mejor rendimiento en mano de obra.



6.4 CÁLCULO DE LAS CRUCETAS (m²)

Revestimientos	50 x 50 cm	40 x 40 cm	30 x 40 cm	30 x 40 cm	20 x 30 cm	20 x 20 cm
Medidas:	10 mm	7 mm	7 mm	5 mm	3 mm	2 mm
Cantidad:	4 unid	7 unid	9 unid	11 unid	17 unid	25 unid

7. PEGAMENTO PARA CERÁMICO

Son morteros pre-mezclados a base de cemento, resinas sintéticas y cargas de granulometría seleccionada, que al mezclarse con agua forman una pasta.

Los pegamentos permiten instalar revestimientos cerámicos sobre todo tipo de superficies rígidas a base de cemento en paredes, pisos (tarrajes y contrapisos) y concreto.

7.1 TIPOS

a) **Pegamento en polvo:** Es una mezcla de cemento, resinas sintéticas y arena, existen para interiores y exteriores, así como pegamento gris y blanco; y se usan de acuerdo al tipo de revestimientos a colocar.

Usos

Para superficies nuevas y usadas, sobre superficies lisas y para cerámico sobre cerámico.



b) **Pegamento en pasta:** Está compuesto por arena de granulometría adecuada, resinas sintéticas y aditivos orgánicos, estos pegamentos ya vienen preparados, no necesita añadir agua y se usa en forma directa del recipiente.

Usos

Para superficies flexibles y rígidas, superficies nuevas y usadas (remodelaciones), drywall y para cerámico sin usar (primer acrílico).



7.2 VENTAJAS

- Adherencia y flexibilidad que se conserva con el tiempo.
- Bajo costo obtenido por la rapidez en la instalación y por el ahorro de materiales.
- Colocación efectiva sobre el tarrajeo liso (sin rayado).
- Facilidad y limpieza en su aplicación.
- No se requiere remojar los cerámicos, ni humedecer la pared o el piso.
- La mezcla puede conservarse hasta el día siguiente cubriéndola con agua y eliminándola antes de continuar con su uso.
- Permite reacomodar las piezas durante 1 hora después de instaladas.
- Permite retirar las piezas sin romperlas hasta 48 horas después de instaladas.

7.3 PREPARACIÓN DEL PEGAMENTO

- Prepare el pegamento en un envase limpio agregando aproximadamente 250 a 300 ml de agua por cada kilo y mezcle hasta obtener una pasta homogénea y sin grumos.
- Deje reposar de 10 a 15 minutos y vuelva a mezclar antes de usar.

7.4 APLICACIÓN DEL PEGAMENTO

- Extienda el pegamento con el lado liso del raspín sobre la superficie a revestir.
- Raye el pegamento presionando con el lado dentado del raspín, coloque el revestimiento y presione.
- Coloque los revestimientos antes que el pegamento comience a secar.
- El tiempo de trabajo para la colocación del revestimiento, varía dependiendo de la temperatura, del viento y de la humedad. En interiores de 10 a 20 min y en exteriores de 5 a 10 min aproximadamente.

7.5 RENDIMIENTO

Variable según el tipo y el tamaño del revestimiento y el espesor de la capa aplicada. Es de 6 a 7 m² por bolsa.

REVESTIMIENTO (cm)		RASPÍN (mm)	PEGAMENTO (kg x m ²)
Pared	20 x 20	6 x 6 mm	3,0 – 3,6
Pared	20 x 30	8 x 8 mm	4,0 – 4,8
Pared	30 x 40	10 x 10 mm	5,0 – 6,0
Piso	20 x 20	6 x 6 mm	3,0 – 3,6
Piso	30 x 30	8 x 8 mm	4,0 – 4,8
Piso	40 x 40	10 x 10 mm	5,0 – 6,0
Piso	50 x 50	12 x 12 mm	6,0 – 7,2

7.6 SEGURIDAD EN EL USO

- No tener contacto directo con el pegamento, ya que puede quemar la mano.
- Usar guantes.

7.7 RECOMENDACIONES

- Preparar el pegamento en un recipiente limpio y sin óxido, de preferencia de material plástico.
- No agregar agua al pegamento ya preparado.
- Limpiar con trapo seco los residuos de pegamento.
- Trabajar con separadores o topes de material plástico para las juntas entre piezas.
- En exteriores (pisos y fachadas), piscinas u otros lugares donde se vaya a colocar el revestimiento y también sobre la pieza con el fin de evitar vacíos entre ambos.

- En exteriores y en zonas de lluvia. Efectuar una prueba de adherencia después que haya llovido y no hayamos tenido la precaución de protegerla, ya que existe el riesgo de que el agua haya penetrado en la mezcla.
- Si se trabaja en un clima seco o bajo sol fuerte, humedecer ligeramente la superficie a enchapar y preparar el pegamento con una consistencia mas suelta.

7.8 CAUSA DE UNA MALA ADHERENCIA

- Preparación inadecuada de la mezcla, por exceso de agua o por no dejarla reposar.
- No haber limpiado previamente la superficie a enchapar o aplicar sobre una superficie mal preparada.
- No utilizar una espátula dentada en el proceso de extendido.
- No asentar bien las piezas (cuando las estrías o bordes de la mezcla no aparecen completamente aplastadas o extendidas).
- Colocar los revestimientos cuando el pegamento en polvo se ha empezado a secar.

7.9 FRAGUADO

- Fragar después de 48 horas de realizado el enchape.

7.10 LIMPIEZA

- Lavar con agua las herramientas que se utilizan.



8. PRIMER ACRÍLICO

Es una dispersión acuosa de base acrílica que una vez aplicada sobre cualquier superficie rígida se seca formando un puente de adherencia entre materiales. Se emplea en remodelaciones para acondicionar superficies rígidas a revestir donde los pegamentos en polvo gris y blanco no deben ser utilizados directamente.

Aplicar en superficies como:

- Yeso.
- Vidrio.
- Paredes pintadas.
- Enchapes antiguos de mayólica.
- Mármol.
- Pisos de loseta.
- Terrazo.
- Cemento pulido, entre otros.



8.1 VENTAJAS

- Permite instalar revestimientos sobre superficies antiguas o expuestas al uso, sin necesidad de picar.
- Permite el uso del pegamento en polvo en superficies rígidas donde por si solo el pegamento no tendría la adherencia suficiente.
- Reduce la permeabilidad de la superficie aplicada.

8.2 PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

Verificar que la superficie a remodelar este firme, sin grietas, enchapes cajoneados u otros, materiales que puedan desprenderse.

8.3 APLICACIÓN

- Agite bien el envase.
- Aplique con brocha o rodillo una mano de primer acrílico.
- Dejar secar de 5 a 30 minutos, según la absorción de la superficie.

8.4 RENDIMIENTO

Variable según el grado de absorción de la superficie, aproximadamente de 8 a 12 m² x litro.

8.5 PRESENTACIÓN

Envases plásticos de 2 y 4 litros.

9 PEGAMENTO PARA PORCELANATO

Adhesivo en polvo a base de cemento blanco, polímeros, agregados seleccionados y agentes sintéticos que brindan mayor adherencia, buena trabajabilidad, plasticidad y resistencia al deslizamiento. Sirven para colocar porcelanato en superficie rígida en interior y exterior.

9.1 VENTAJAS

- Producto formulado especialmente para porcelanato.
- La rapidez en la instalación ahorra tiempo.
- Duradera y óptima adherencia en superficies de cemento.
- No es necesario que el tarrajeo este rayado.
- Los pisos pueden entrar en uso a las 24 horas de aplicado el pegamento.



9.2 PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

- La superficie debe estar libre de polvo, grasa, pintura, papel u otras sustancias extrañas.
- Debe estar nivelada sin grietas y lisa.
- El concreto vaciado debe estar bien seco, para poder aplicar el pegamento.
- Si el paño a trabajar está demasiado seco se debe humedecer ligeramente la superficie.

9.3 PREPARACIÓN DEL PEGAMENTO

- Agregue agua al pegamento en polvo gradualmente a razón de 250 a 270 ml por kg o hasta formar una pasta trabajable sin grumos.
- Dejar reposar de 5 a 10 minutos para que hidraten bien sus componentes.

9.4 APLICACIÓN

- Extender el pegamento sobre la superficie con el lado liso del raspín.
- Rayar presionando con el lado dentado del raspín.
- Evitar que se forme una película seca sobre el pegamento, en caso de suceder, retire lo aplicado y volver a mezclar con el resto del pegamento.
- Colocar las piezas presionando, el reverso de las piezas debe quedar cubierto con pegamento.

9.5 PRECAUCIONES

- Preparar el pegamento con agua limpia en un recipiente limpio.
- No enchape sobre yeso, pintura ni otros materiales.
- No utilizar para enchapar tanques, cisternas, piscinas, saunas ni frigoríficos.

9.6 PRESENTACIÓN

Sacos de 25 kg.

10. FRAGUA

Producto formulado a base de cemento, agentes sintéticos y pigmentos especiales que sirve para sellar las juntas entre mayólicas, pisos cerámicos, porcelanato y mármoles, en interior y exterior. Los aditivos utilizados brindan cierta elasticidad a la fragua, así como una absorción mínima al agua.

10.1 VENTAJAS

- Colores inalterables con el tiempo.
- Producto de fácil uso en la obra y en el hogar.
- Pasta de secado lento, permite mayor tiempo de trabajo y mejora el rendimiento.
- Producto con gran adherencia, evita fisuras y desprendimientos.
- No se requiere mojar las juntas antes de fraguar.
- No se requiere curar después de fraguar.
- Evita la formación de hongos por su bajo nivel de absorción de agua.
- Es resistente a los detergentes y cloro, lo que facilita la limpieza.



10.2 IMPORTANCIA

La fragua como la mayoría de los productos a base de cemento, no debe ser trabajada en los siguientes casos:

- Con temperatura ambiental inferior a 5 °C.
- Áreas que vayan a estar expuestas a ácidos, bases o solventes concentrados.
- La fragua no debe mezclarse con otros productos.

10.3 PREPARACIÓN DE LA FRAGUA

- En un recipiente limpio y sin óxido, por cada 1 Kg de fragua agregar aproximadamente 0,250 a 0,300 lt de agua y mezclar hasta obtener una pasta homogénea y sin grumos.
- Dejar reposar de 5 a 10 minutos y remezclar antes de aplicar en las juntas. La fragua preparada puede utilizarse durante 2 horas.

10.4 RECOMENDACIONES

- Antes de fraguar verificar que el enchape este seco, a fin de evitar manchas ocasionadas por la humedad o por la eflorescencia de sales.
- Tiempo mínimo de secado según el material empleado en la instalación:
 - Pegamento en polvo: 48 horas.
 - Pegamento en pasta: 4 días.
 - Mortero de cemento: en pared 3 días y en piso 10 días.
- Las piezas deben estar firmemente instaladas en una superficie igualmente firme.
- Trabajar juntas de hasta de 10 mm.

- Preparar la fragua con agua fría, limpia y no salobre y de preferencia en un recipiente de material plástico.
- Evitar adicionar mucha agua a la mezcla a fin de mantener la resistencia de la fragua y evitar futuras fisuras o pérdidas de color.
- Si la separación entre piezas es menor de 3 mm fraguar con precaución, que la pasta penetre adecuadamente en las juntas.

10.5 LIMPIEZA

Lavar con agua las herramientas y eventuales residuos secos, con una solución de ácido muriático al 10 %.

10.6 PRESENTACIÓN

En bolsas de 1 Kg y colores diversos.

10.7 ALMACENAJE

Almacenar en su envase original, sobre parihuelas, en un lugar fresco y seco. Evite que el empaque tenga contacto con el agua.

10.8 PRECAUCIÓN

Entre las colecciones de colores de fragua se pueden presentar pequeñas variaciones cromáticas entre los lotes. De igual forma en obra, factores externos tales como la cantidad de agua utilizada en la mezcla y la limpieza, la temperatura y la humedad pueden afectar el matiz del color de la fragua.

10.9 CUADRO DE INSTALACIÓN - RENDIMIENTO

Formato cm x cm	Junta mm	Consumo Aprox kg/m ²
15 x 15	3	0,350
20 x 20	4 a 6	0,600
30 x 30	6 a 8	0,700
40 x 40	8 a 10	0,830
50 x 50	8 a 10	0,830

11. LIJA

Es una herramienta que consiste en un papel grueso sobre el cual se adhiere algún material abrasivo, como polvo de vidrio o esmeril.

11.1 TIPOS

Existen varios tipos de lija, sobre tela, papel parafinado, papel muy fuerte, en bandas o rollos que se emplean para máquinas de lijar. Según su grano puede ser muy fina (240 a 400), fina (150 a 180), mediana (100 a 120) y gruesa (60 a 8).

a.- Por su material

- Lija para madera.
- Lija para metal.

b.- Por su grano

- Lija fina.
- Lija mediana.
- Lija gruesa.

c.- Por su forma

- En hojas o pliegos.
- En banda.
- En rollos.
- En discos



11.2 DENOMINACIÓN

A las lijas, se les designa por un número es el número el que indica el tamaño de sus granos. A mayor número le corresponde granos mayores, ejemplo:

- Lijas para madera → granos del 40 al 220.
- Lijas para madera y pintura en general → granos del P80 al P600.
- Lijas para metal → Granos del 36 al 220.

11.3 USO

- Se utiliza para pulir madera, lijar pintura, vidrio o cualquier objeto.
- La lija para pintura es parafinada, puede mojarse para trabajar con agua, por eso se denomina lija de agua.

11.4 CONDICIONES DE USO Y CONSERVACIÓN

- No dejar la lija en lugares húmedos.
- La lija de agua no debe dejarse sumergida en agua ya que se deteriora.

12. RODONES DE PLÁSTICO O ALUMINIO

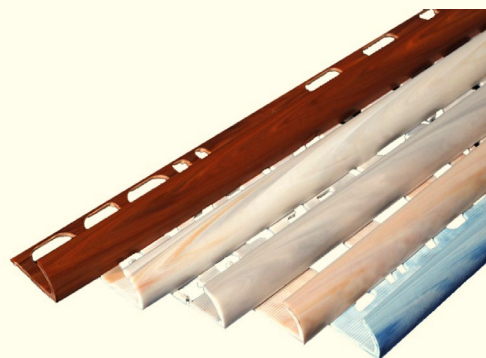
Conocidos también como perfiles de plástico o de aluminio con aristas redondeadas, que sustituyen al rodón tradicional de mayólica se colocan conjuntamente con el cerámico o porcelanato. Cuando se trata de esquinas o cuando se trata de colocar la última hilada de cerámica en la arista superior, se coloca el rodón como remate.

12.1 CARACTERÍSTICAS

- Vienen en diferentes colores y longitudes. Las varillas miden de 8,00 a 12,00 mm de espesor y tienen una longitud de 2,10 m.

12.2 USOS

- Se usan como acabado final y dar una terminación elegante y duradera a los cerámicos y porcelanatos.
- Evita quíñes, bordes ásperos y filos rotos.
- Reduce el riesgo de daños, caídas y resbalones en duchas y tinas.



12.3 CONDICIONES DE USO Y CONSERVACIÓN

- Evitar flexionar demasiado los perfiles debido a que se quiebran.
- No los coloque cerca del fuego o en altas temperaturas.

12.4 VENTAJAS EN EL USO DE RODONES

- **Son económicos.**- Le permiten un ahorro en gastos de mano de obra, son fáciles de colocar y tienen bajo costo.
- **Mayor seguridad.**- Los rodones plásticos ofrecen una mayor seguridad a los usuarios, ya que muchas veces las aristas de los muebles revestidos han ocasionado accidentes domésticos, pero el empleo de rodones ha evitado estos accidentes.
- **Higiénicos.**- Se pueden aplicar en longitudes de hasta 2,10 m asegurando una menor presencia de juntas y los consiguientes focos de humedad, suciedad entre otros. Ofrecen una gran comodidad para su limpieza, son de fácil lavado. La aplicación de un solvente doméstico no les provoca deterioro.
- **Son duraderos.**- Los materiales que componen los rodones plásticos se han seleccionado especialmente con el objetivo de presentar un producto muy resistente a distintos productos de limpieza, impactos, radiación solar y más aun que le permitan ser resistentes al tiempo, en coloración y consistencia.

13. LÁPIZ DE CARPINTERO

Se usa para marcar, trazar y hacer anotaciones.

13.1 CONDICIONES DE USO Y CONSERVACIÓN

- No deje olvidado el lápiz, puede extraviarse entre los escombros.
- Para tajarlo, usar una navaja o cuchilla bien afilada.



14. WINCHA MÉTRICA

Es un instrumento de medición que consiste en una cinta de acero flexible, enrollada dentro de una caja metálica o de plástico, que además lo protege.

Esta graduado en centímetros en una cara y en la otra cara, en pulgadas y fracciones de pulgadas.



14.1 TIPOS

Existen de diversas formas, tamaños y longitudes. Los más usados son de tres, cinco, siete metros. En cuanto a materiales las más usadas son las winchas metálicas, las de lona y las de fibra de vidrio.

14.2 USO

Sirve para medir cualquier superficie, largo, ancho y/o altura permitiendo además por ser flexible medir superficies curvas.

14.3 CONDICIONES DE USO Y CONSERVACIÓN

- La wincha debe protegerse de la humedad.
- Cuando no se usa la cinta, debe permanecer enrollada dentro de la caja protectora.

15. ESCUADRA PLANA

Es un instrumento de verificación y trazado, formado por pieza de metal (acero) muy delgada en forma de “L”; se puede conseguir de diversas dimensiones, las más usadas son las de 16” x 24”.

15.1 TIPOS

Por el material:

- Escuadra metálica (de acero).
- Escuadra de madera.

15.2 USOS

- Trazar perpendiculares.
- Comprobar ángulos rectos.

15.3 CONDICIONES DE USO Y CONSERVACIÓN

- Verifique su exactitud constantemente.
- Guardar en lugares protegidos de la humedad y el sol.
- No golpear las escuadras, pueden perder su precisión.



16. MANGUERA

Es un tubo hueco de lona, goma, plástico u otro material impermeable y flexible; de uso muy común para conducir líquidos.

16.1 TIPOS.- Manguera transparente y manguera opaca.

MANGUERA TRANSPARENTE

Se fabrica con material que nos permite ver el interior de la manguera y se utiliza para correr nivel, aprovechando el principio del agua que siempre busca el estado de reposo. Al llenar la manguera con agua, nos sirve de nivel.

Se fabrican de diversos diámetros lo más usados son de: 1/2”, 5/8”, 3/4”. Y con una longitud no mayor a 15 metros.



16.2 CONDICIONES DE USO Y CONSERVACIÓN

- Guarde la manguera enrollada en lugares protegidos del sol.
- Cuando la use como instrumento de nivelación, se debe cuidar que al llenarla de agua no queden burbujas de aire.

17. TIRALÍNEAS

Equipo manual conformado de un depósito, eje o tambor de enrollado, cordel y sustancia colorante (ocre, cal, yeso u otro material) para realizar trazados.



17.1 TIPOS

- Tiralíneas hecho en obra.- Construido de tubo de PVC u otro material.
- Tiralíneas hecho en fábrica.- Construido con material plástico o metal los cuales pueden ser de tipo granada y en otros casos de tipo romboide; en ambos casos constan de un tambor de plástico o metal provisto de una manivela que sirve para envolver el cordel.

En ambos casos se utiliza para trazar líneas entre dos puntos de referencia determinados.

17.2 CONDICIONES DE USO Y CONSERVACIÓN

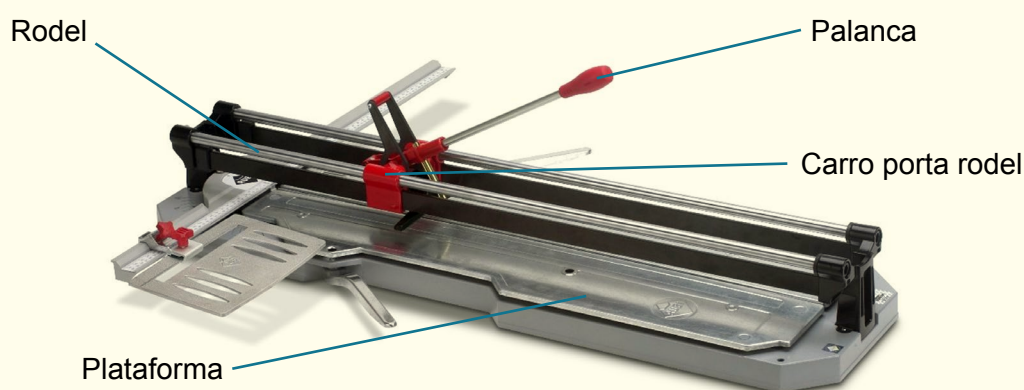
- Al usarlo, evite que el cordel se moje.
- Revise periódicamente el estado del cordel.
- Al usarlo no lo tense demasiado.
- Cuando no lo utilice manténgalo limpio, seco y enrollado en su eje.

18. CORTADOR DE CERÁMICO

Equipo mecánico que realiza cortes de cerámicos, porcelanato. Consta de una plataforma metálica, dos barras paralelas, un carro porta rodel (diamante), uña de corte y palanca de presión.

18.1 PARTES

- **Plataforma.-** Base de metal sólido, con una protuberancia en la parte central, en uno de sus extremos un tope dividido en centímetros, en la parte superior dos barras paralelas que sirven de guía al carro porta rodel.
- **Carro porta rodel.-** Accesorio que tiene un agujero para insertar el rodel y ajustar con la palanca.
- **Palanca Metálica.-** Sirve para ajustar al rodel y cuenta con una uña de presión para presionar el cerámico y partirlo.



18.2 TIPOS

Las cortadoras varían en tamaño y accesorios entre ellas tenemos:

- **Estándar.-** Son de tipo simple, solo de corte recto, de espesores de hasta 10 mm con longitudes de 60 cm.

Se usan para cortar cerámicos, con rodeles de 6 mm y de 10mm, según sea el caso.

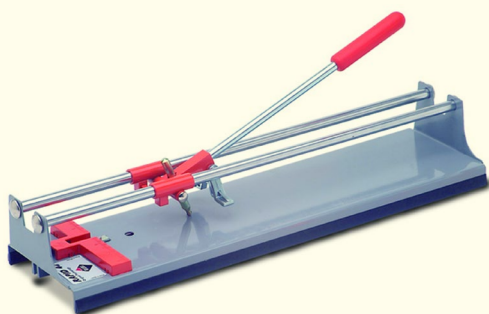
- **Profesionales.-** Son cortadoras que cortan piezas de hasta 20 mm con una longitud de corte de hasta 90 cm usando rodeles de diámetro 6 y 10 mm; y para pisos rugosos de diámetro 18 mm.

Posee un sistema de medición angular para hacer cortes a diferentes ángulos y un dispositivo de corte de presión inferior y superior.

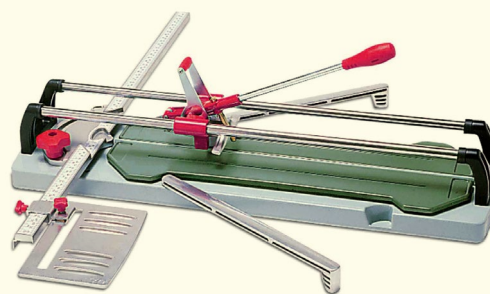
Se usan para cortar cerámicos de Gres, porcelanato y otros cerámicos duros.

18.3 CONDICIONES DE USO Y CONSERVACIÓN

- Debe usarse con personal debidamente entrenado.
- Limpiar periódicamente los rieles y el sistema de palanca.
- Cortar solamente la parte del esmalte más no el bizcocho.
- El rodel debe ser el adecuado para cada tipo de cerámicos.



ESTÁNDAR



PROFESIONAL

Rodeles



RODELES	SUPERFICIE
Rodel de 6 mm	Lisa
Rodel de 10 mm	Ligeramente texturada
Rodel de 18 mm	Muy texturada

Punzón.- Herramienta para realizar surcos.



19. TENAZA

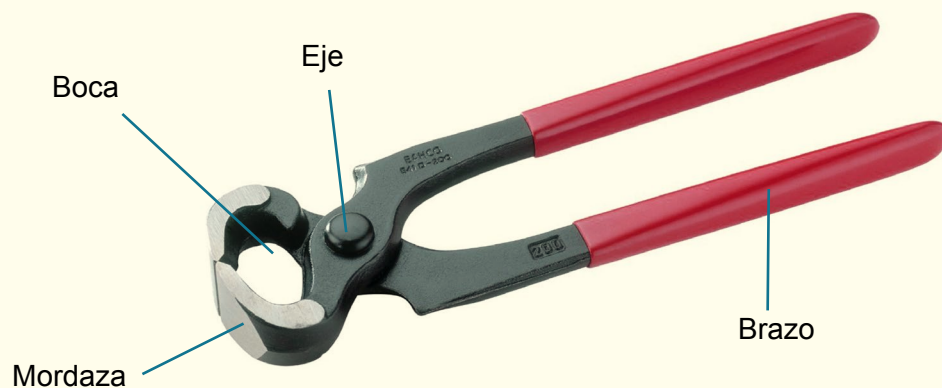
Es una herramienta manual de acero, que se utiliza para extraer clavos, cortar alambre entre otros. Consta de 2 partes: la mordaza y dos brazos unidos por un eje.

19.1 TIPOS

En construcción se utilizan dos tipos de tenazas:

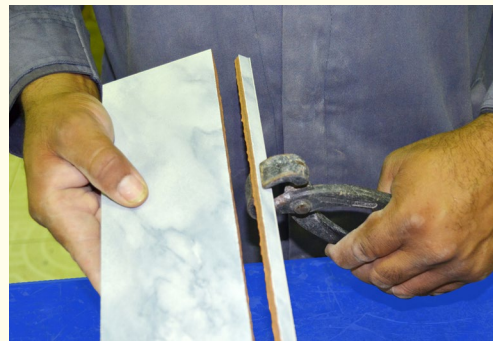
a) **La de albañil:** Conformada por una mordaza con filo y sus brazos con un eje. Se utiliza para cortar revestimientos cerámicos, sacar clavos, etc.

b) **La de fierro:** Conformada por una mordaza muy aguda y de tamaño muy manejable. Se utiliza para amarrar los fierros que conforman la armadura.



19.2 CONDICIONES DE USO Y CONSERVACIÓN

- No deben utilizarse para cortar alambres ni clavos gruesos y acerados.
- Al cortar revestimientos cerámicos con la tenaza emplee solo la presión de la mano.
- No la golpee, se puede quebrar.



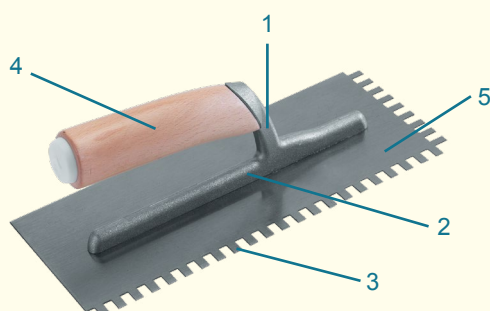
20. RASPÍN

Herramienta conformada de una hoja metálica delgada con uno de sus lados dentados y permite crear surcos en el pegamento; para la posterior colocación de cerámicos y porcelanato en paredes y pisos.

20.1 PARTES

Plancha: De metal flexible, un lado dentado de forma triangular o cuadrada de medidas 5 mm de altura y de ancho hasta 12 mm, de acuerdo al uso y material en el espacio requerido.

Mango: De madera labrada, plástico o goma (si es tipo plancha), si es de hoja no tiene mango.



1. Alma de aluminio de gran ligereza y resistencia.
2. Fijación entre alma y lámina de gran rigidez.
3. Lámina de acero/inox. De alta resistencia a la abrasión.
4. Empuñadora ergonómica (mango).
5. Protección contra la corrosión mediante barniz incoloro.

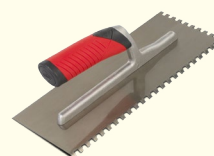
20.2 TIPOS

Existen varios tipos, los más usuales son:

■ **Raspín de hoja.**- Conformado por una hoja metálica dentada en uno de sus extremos. Se usa para extender pasta para pisos.



■ **Raspín tipo plancha de empastar.**- Conformado por una hoja metálica delgada y flexible provista de un mango de madera labrada, (plancha de empastar) cuyos lados longitudinales son dentados de acuerdo a la forma y tamaño que se requiera. Se utiliza para extender pasta en el piso y muros.

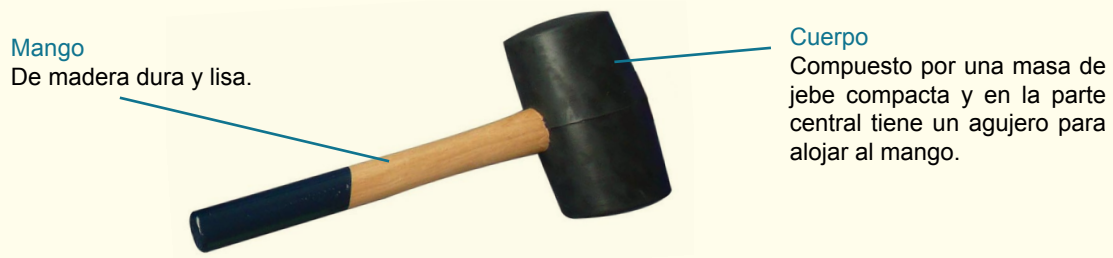


20.3 CONDICIONES DE USO Y CONSERVACIÓN

- Guarde el raspín limpio y seco.
- Protéjalo con grasa si la herramienta va a ser guardada por mucho tiempo.
- Tenga cuidado con los filos ya que el uso los hacen cortantes.
- No golpee los dientes, se deterioran fácilmente.

21. MARTILLO DE GOMA

Herramienta de golpeo ligero que se utiliza cuando es necesario aplicar una fuerza a un material, sin abollar la superficie; como colocar cerámicos. Consta de un cuerpo de jebe compacto y un mango de madera.



21.1 TIPOS

Existe una diversidad de martillos de goma que se diferencian por el tamaño y peso. Así tenemos:

- **Martillo pequeño:** De 100 gramos aproximadamente. Se usan para asentar mayólicas o cerámicos.
- **Martillo grande:** De 400 gramos aproximadamente, con uno de los extremos (cabeza) plano y el otro redondo. Se usan para asentar losetas u otro material de alta resistencia.

21.2 CONDICIONES DE USO Y CONSERVACIÓN

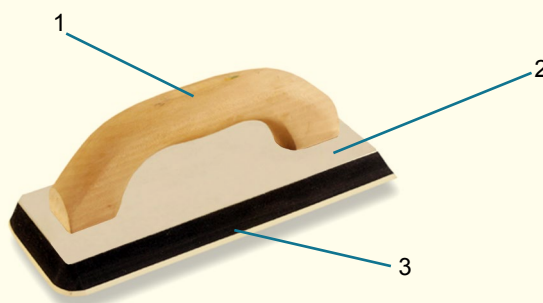
- Antes de usar el martillo, debe cerciorarse que el mango está fijo.
- No lo emplee para trabajos que requieren golpes fuertes, su cuerpo se deteriora fácilmente.
- Guárdelo siempre limpio y seco.

22. FRAGUADOR

Herramienta manual que permite el fraguado de las juntas de los revestimientos cerámicos, sin deteriorar el esmalte.

22.1 PARTES

1. Asa.
2. Plancha.
3. Goma blanda.



22.2 TIPOS

a. **De goma:** Plancha de goma blanda con lámina resistente a la abrasión.



b. **De jebe duro y flexible:** Espátula de jebe duro con un mango de madera.



22.3 USOS

Se utiliza para rellenar las juntas de los revestimientos.

22.4 CONSERVACIÓN

- Lavarlos después de cada uso.
- Guardarlos limpios y secos.

23. REGLA

Instrumento de comprobación y trazado, generalmente es de aluminio o madera con los cantos longitudinales rectos y paralelos.



23.1 TIPOS

Se elaboran reglas de diversas secciones, las más usadas son las de 2 x 3 pulgadas (5 x 7,5 cm) con una longitud variable de 50 cm a 3.00 mt.

23.2 USOS

Se le utiliza con frecuencia en la construcción para: trazar, comprobar superficies y como auxiliar del nivel, la plomada y la escuadra.

23.3 CONDICIONES DE USO Y CONSERVACIÓN

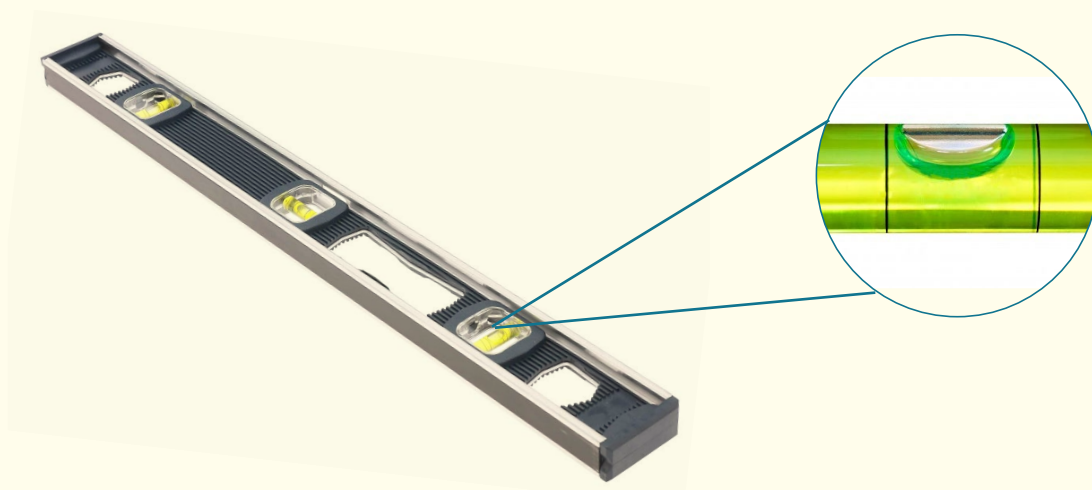
- Antes de usar compruebe la rectitud de la regla.
- No golpearla durante el uso.

24. NIVEL DE BURBUJA

Instrumento de verificación y control que sirve para establecer o verificar la posición de líneas y superficies.

24.1 USOS

Permite comprobar la horizontalidad, verticalidad o inclinación a 45° de cualquier elemento y correr nivel.



24.2 TIPOS

Existe variedad de niveles, entre los más usados tenemos los siguientes:

Nivel común.- Tiene tres meniscos, uno para nivelar y dos para aplomar.

Nivel torpedo.- Nivel corto de seis pulgadas (6") de largo tiene tres meniscos, uno para nivelar, otro para aplomar y otro para superficies a cuarenta y cinco grados (45°).

Nivel de hilo.- Posee un menisco y dos ganchos para suspenderlo de un hilo horizontal.

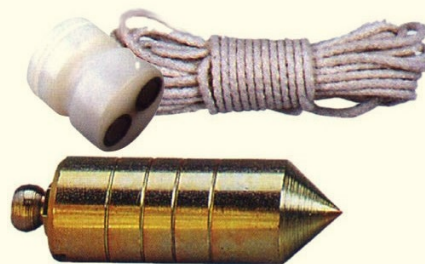
24.3 CONDICIONES DE USO Y CONSERVACIÓN

- El nivel de burbuja es un instrumento que requiere de mucho cuidado, no debe golpearse, puede romperse el menisco o variar su posición y dejaría de ser confiable.
- No exponerlo a altas temperaturas sea frío o calor ya que se puede dilatar o contraer, haciendo variar el tamaño de la burbuja o romper el menisco.

Verifique la exactitud del nivel. Cada vez que se nivele, se invierte los extremos del nivel, si este se encuentra en perfecto estado, la burbuja en ambos casos, deberá quedar centrada.

25. PLOMADA

Instrumento de control y verificación que está compuesto por un cuerpo metálico suspendido por un cordel, a través del cual se desplaza la nuez o corredera y tiene peso aproximado 250, 500 ó 1000 gramos.



25.1 TIPOS

Por la forma del cuerpo

Plomada cónica o de centro.- Su cuerpo tiene la forma de un cono.

Plomada cilíndrica o de arrime.- Su cuerpo tiene la forma de un cilindro.

Plomada mixta.- Su cuerpo tiene la forma cilíndrica en la parte de arriba y cónica la parte de abajo.

25.2 USO

La plomada se usa para colocar elementos en posición vertical (aplomar) y para replantear elementos.

25.3 CONDICIONES DE USO Y CONSERVACIÓN

- Revise periódicamente el estado del cordel de la plomada.
- Limpie y engrase periódicamente el tornillo de la cabeza de la pesa.
- No golpear la plomada de centro, pierde su precisión.

26. ESPONJA

Material poroso que puede estar fabricado en fibras celulósicas o en polímeros plásticos (generalmente poliuretano) que absorbe agua o productos líquidos.

Las esponjas son utilizadas en las industrias de tapizado y en albañilería para limpieza de superficies como cerámicos, pisos, etc.



26.1 TIPOS

a) **Esponjas compactas:** Con fibras sólidas, su porosidad es menuda con diferentes medidas en el espesor.

b) **Esponjas livianas:** Con fibras casi aisladas, su porosidad es muy notoria y fácil de distinguir.

26.2 CONDICIONES DE USO Y CONSERVACIÓN

- Luego de realizado el trabajo, lavar y exprimirla.
- No estirar la esponja, se puede romper fácilmente.

27. WAYPE

Es un material constituido por sobrantes de hilos de algodón entrelazados y absorbentes. Son de diferentes colores por lo general de color blanco.



27.1 USOS

- El waype se utiliza para limpiar superficies terminales de materiales vidriosos como cerámicos, porcelanatos, losetas, etc.

28. TALADRO

Son equipos que sirven para perforación de cerámicos y mayólicas, están compuestos de una manivela en cuya base se colocan las brocas diamantadas de acuerdo al diámetro requerido. Existen de tipo manual y eléctrico, los manuales se acoplan a las cortadoras y los eléctricos trabajan individualmente.



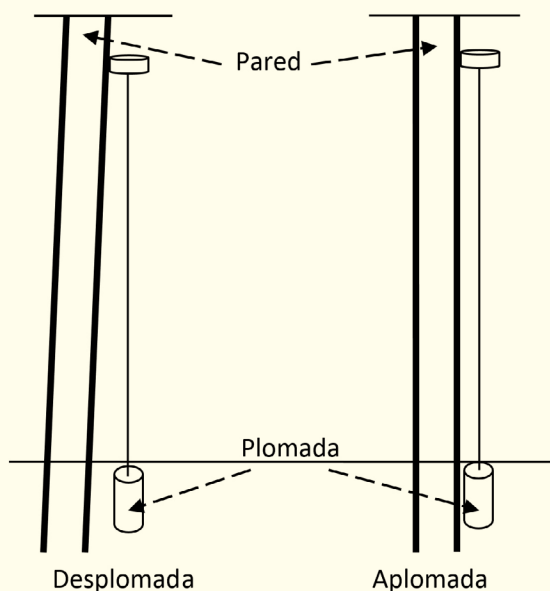


MANUAL DE INSTALACIÓN DE REVESTIMIENTO CERÁMICO Y PORCELANATO

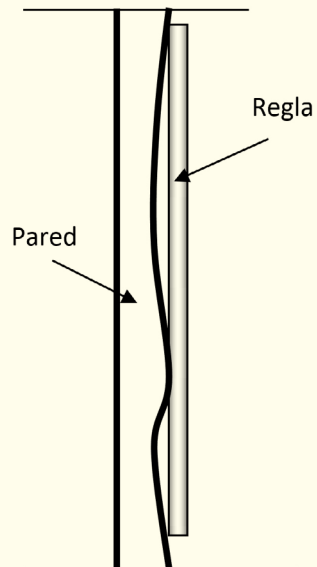
OPERACIONES

29. PREPARAR SUPERFICIE

1. Para poder enchapar la pared primero tenemos que verificar que no exista desplome en la pared, esto es cuando existe una inclinación hacia delante o atrás con respecto a un plano vertical. El desplome debe corregirse antes de enchapar dicha pared. Esta comprobación la podemos realizar con una plomada o nivel de burbuja.



2. Verificar con el apoyo de una regla que la superficie de la pared no presente salientes ni depresiones. Si ese fuera el caso se tendría que corregir el problema (rebajarse o rellenar) antes de proceder al enchapado.



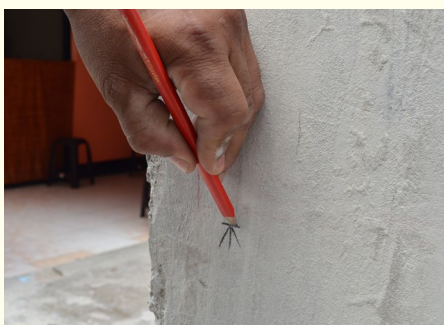
30. CORRER NIVEL

Operación que tiene por finalidad, marcar puntos, columnas y/o cuartones (estaciones), a una misma altura con respecto a un plano de comparación, basándose en el principio de los vasos comunicantes. Se utiliza la manguera transparente de $\frac{1}{2}$ " de diámetro.

30.1 PROCESO DE EJECUCIÓN

- 1.- Establezca el punto de nivel a trasladar, midiendo y marcando sobre una regla, cuartón o muro, a la altura indicada (1 m del piso terminado).
- 2.- Extienda la manguera en toda su longitud, cuidando que no tenga dobleces ni perforaciones.
- 3.- Llene la manguera con agua limpia, dejando correr el agua libremente verificando que no tenga burbuja de aire en el interior.

Nota: Llene la manguera con un recipiente que contenga agua en reposo.



- 4.- Junte los dos extremos de la manguera y destape ambos orificios para comprobar la exactitud del nivel.
 - Dejando libre 25 cm aproximadamente para que el agua se desplace al momento de correr el nivel.
 - Haciendo que el nivel de agua quede a la misma altura en ambos extremos.
- 5.- Trasládese al lugar donde correrá el nivel, tapando los orificios (extremos).



6.- Coloque uno de los extremos de la manguera sobre el punto de referencia ya establecido.

- Manteniéndola vertical a lo largo de la estación (cuartón).
- Haciendo coincidir el nivel de agua con el trazo de la referencia.

7.- Ordene al ayudante a colocar el otro extremo de la manguera sobre el muro, columna o cuartón, colocándolo aproximadamente a la misma altura que en el otro extremo.

8.- Destape el extremo de la manguera e indique al ayudante a hacer lo mismo en el otro, cuidando de no derramar el agua, pegando la manguera al muro, columna o cuartón.

- Manteniéndola vertical a lo largo de la altura indicada.

9.- Mueva la manguera hacia abajo del punto de referencia, haciendo coincidir el agua en reposo con el trazo o nivel. Manteniendo la visión a la altura de la marca.

10.- Ordene al ayudante a marcar el punto a la altura del agua en reposo, con un lápiz de carpintero u otro material para marcar.



31. TRAZAR LÍNEA DE REFERENCIA

Operación que tiene por finalidad trazar líneas horizontales y verticales que servirán de guía para colocar el revestimiento cerámico o porcelanato.

31.1 PROCESO DE EJECUCIÓN

1.- Determine la altura total a revestir.

- Midiendo a partir del nivel general.

2.- Emplantillar en forma vertical.

- Colocando la cantidad de cerámico necesario para alcanzar la altura requerida.
- Ubicando los cortes (cartabones) en la parte menos visible.

3.- Determinando la línea de referencia.

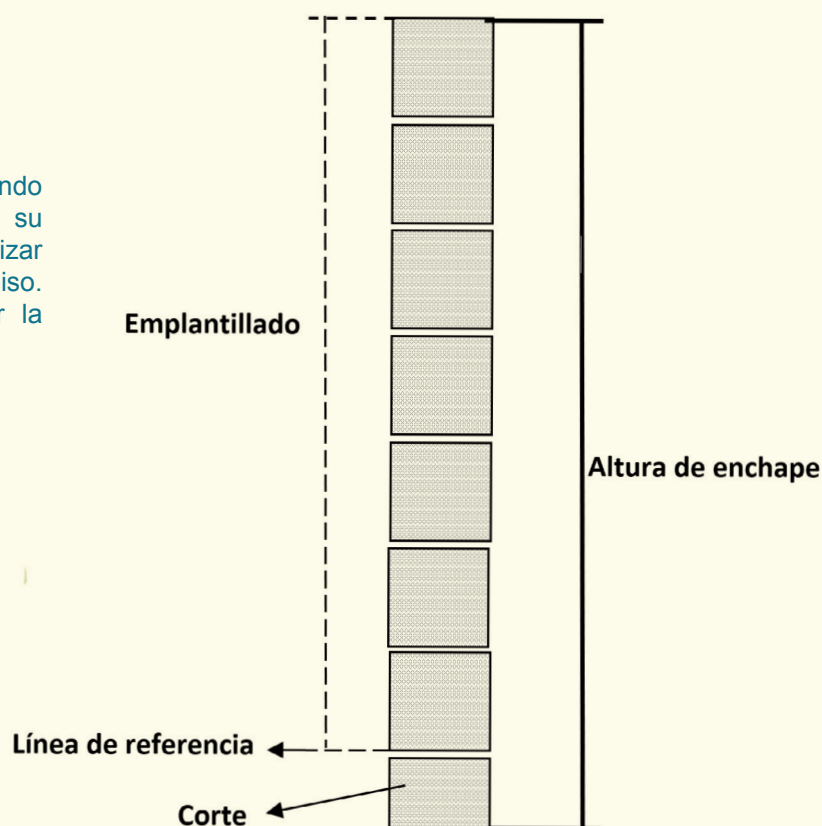
- Uniendo los puntos marcados en la pared.
- Utilizando el tiralíneas.

4.- Ubique la regla sobre la línea de referencia.

- Utilizando soporte de regla.

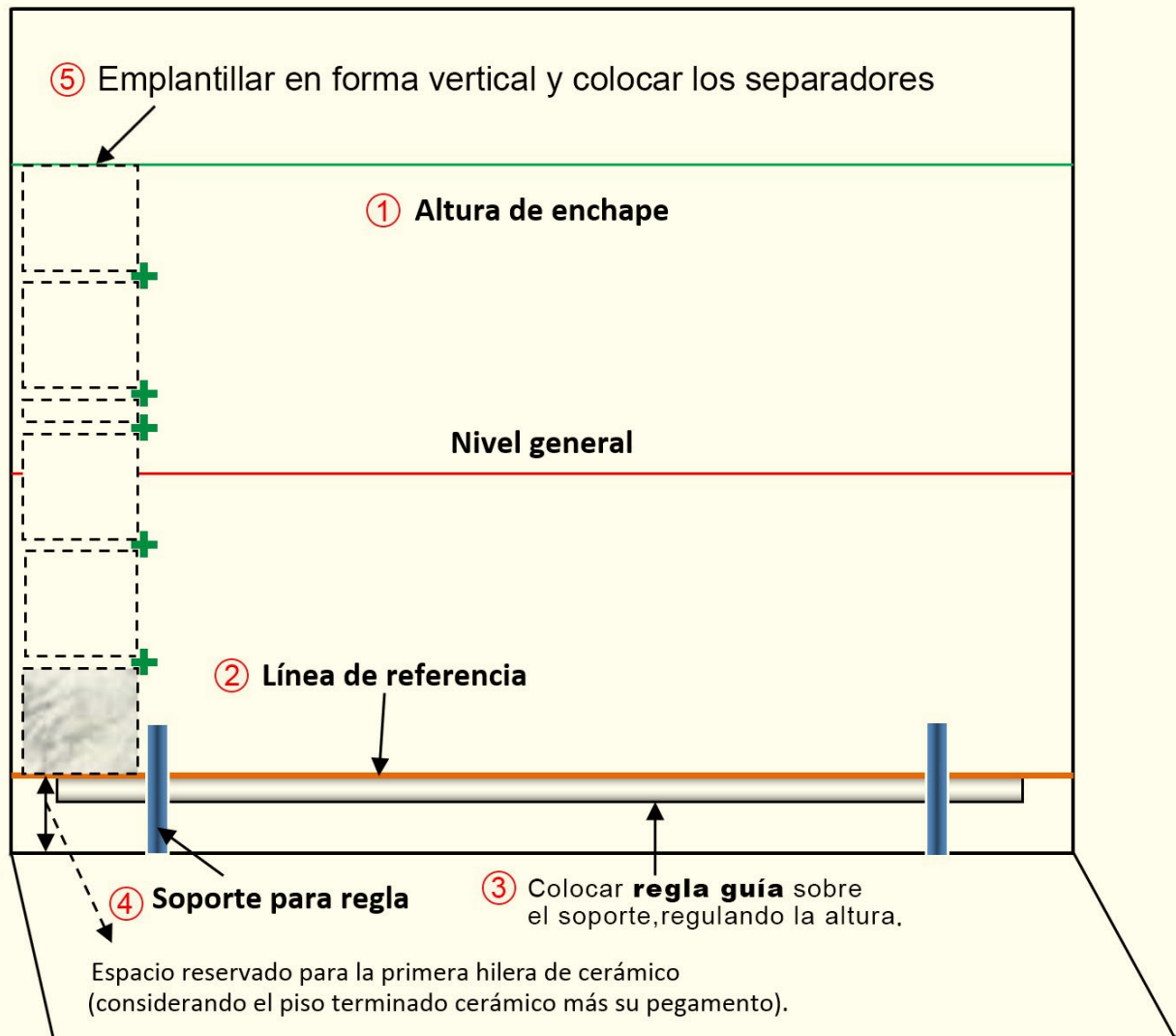
NOTA:

El emplantillado se realiza utilizando el cerámico o porcelanato más su junta (cruceta), lo podemos realizar directamente en la pared o en el piso. Con lo cual podemos determinar la línea de referencia.



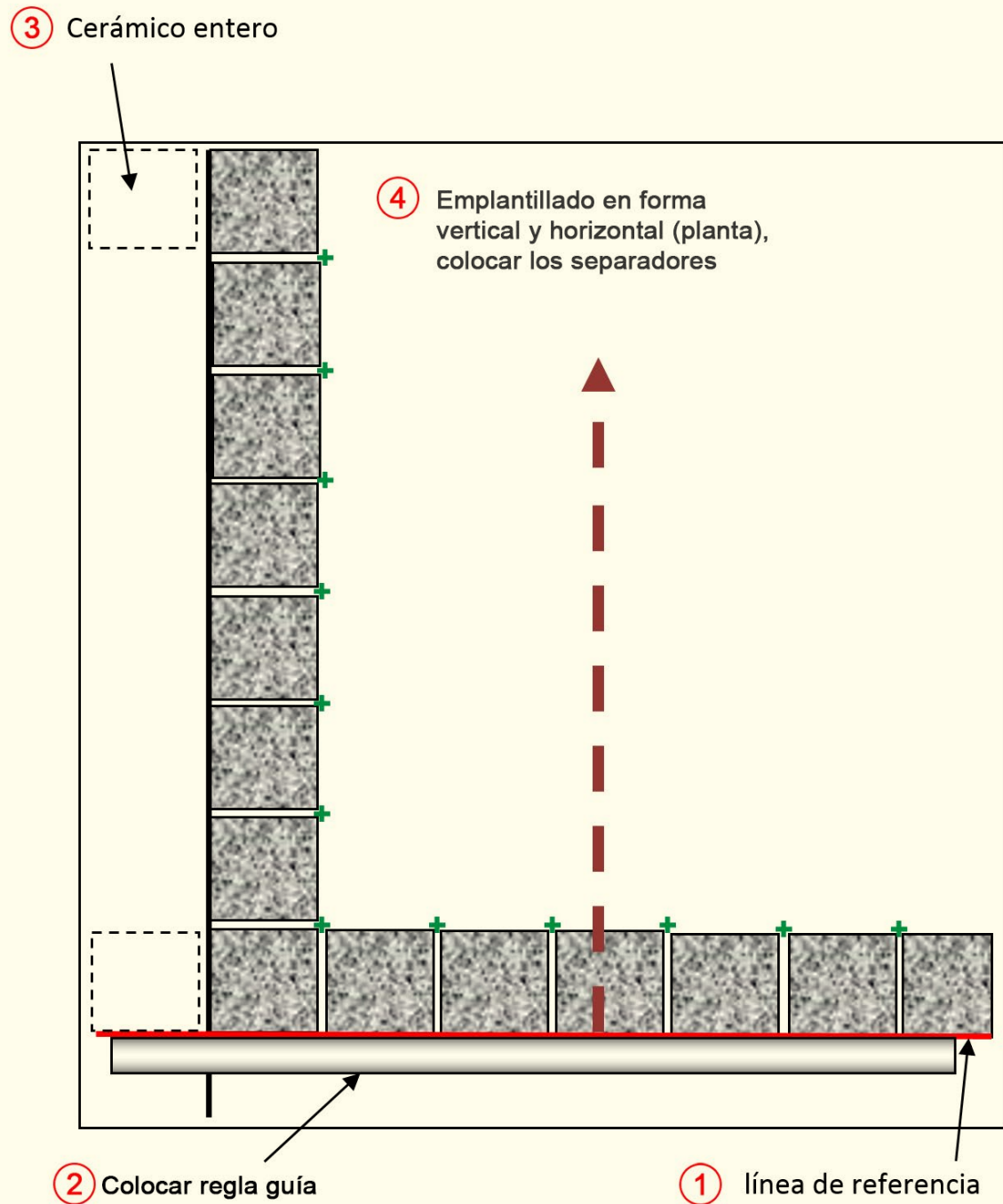
32. EMPLANTILLAR Y TRAZAR EN PARED

Proceso de ejecución:



33. EMPLANTILLAR Y TRAZAR EN PISO

Proceso de ejecución:



34. CORTAR CERÁMICO

Operación que tiene por finalidad cortar cerámico o porcelanato de acuerdo a las dimensiones requeridas. Para cerámico tipo gres es recomendable usar la cortadora manual.

34.1 PROCESO DE EJECUCIÓN

CASO I:

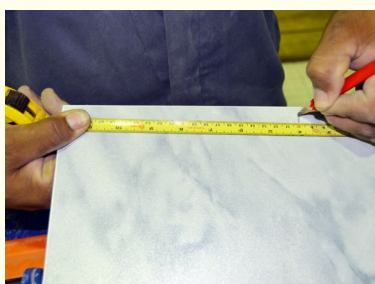
CORTAR CON MÁQUINA

1.- Mide la dimensión de la pieza a cortar.

- Teniendo en cuenta el espesor de la junta y el número de piezas a cortar.

2.- Coloque el cerámico sobre la máquina.

- Haciendo coincidir la dimensión de la pieza a cortar con los números registrados en la máquina.
- Ubicándola sobre el tope para conseguir la escuadra.



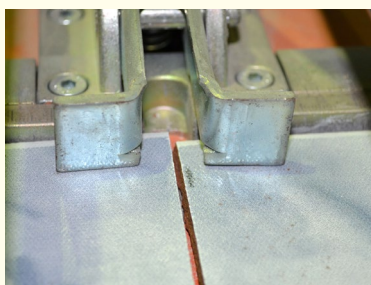
3.- Cortar el cerámico de un extremo al otro.

- Accionando la palanca de corte de la cortadora manual.
- Empujando la piezas sobre los rieles guías o presionando el rodil sobre el cerámico.
- Cuidando que el rodil pase sobre la línea de corte, solamente una vez.

4.- Baje la palanca hasta partir la pieza.

- Presionándola suavemente sobre el cerámico.

5.- Retire la pieza cortada.



CASO II:

CORTAR CON AMOLADORA

1. Medir y marcar el ancho o forma de corte.

- Considerando el espesor de junta.
- Utilizando el flexómetro.

2. Marcar sobre el revestimiento cerámico el ancho o forma determinada.

- Utilizando un lápiz o plumón.
- Marcando sobre la cara esmaltada del revestimiento cerámico.

3. Prepare amoladora.

- Asegurando el disco al eje.
- Arrancando la máquina fuera del corte.

4. Coloque el revestimiento cerámico sobre la zona de trabajo (banco de trabajo).

- Asegurando con la mano o algún otro elemento.

5. Corte el revestimiento cerámico.

- Colocando el disco sobre la marca.
- Guiando la amoladora sobre la marca.



Nota

Al terminar el corte NO APAGUE la máquina sobre la superficie cortada.

35. APLOMAR

Operación que tiene por finalidad colocar en posición vertical uno o más elementos. Se realiza con la plomada y el nivel de burbuja.

35.1 PROCESO DE EJECUCIÓN

CASO 1: APLOMAR CON PLOMADA

- 1.- Desenrolle el cordel, dando la longitud necesaria para la altura del elemento a aplomar.
- 2.- Coloca la nuez en la parte superior del elemento a aplomar, presionando el cordel contra la nuez, colocando la base de la nuez en la parte superior del elemento.
- 3.- Deslice el cuerpo de la plomada hasta la parte inferior del elemento a aplomar. Evitando que toque el suelo.
- 4.- Aplome el elemento. Observando la posición del cuerpo de la plomada con respecto al elemento que se está aplomando. Dando movimientos al elemento junto con la nuez hacia adentro o hacia fuera, hasta conseguir que el cuerpo de la plomada quede libre 1 a 2 mm con respecto al elemento guía de aplomado o base del elemento.



CASO 2: APLOMAR CON NIVEL DE BURBUJA

1.- Coloque el nivel en posición vertical, con el centro adosado al elemento que se va a aplomar. Verificando que la superficie este limpia, identificando el menisco de aplome.

2.- Efectúe el aplomado, observando la posición de la burbuja del menisco de aplome moviendo el elemento hacia adelante o hacia atrás, hasta conseguir que la burbuja quede centrada entre las marcas.

OBSERVACIÓN

- Para tener mayor exactitud de aplomado, utilice regla que este derecha en cara y canto.
- Si son elementos pequeños a aplomar, procure adosar toda la cara del elemento al nivel, para evitar errores.



36. COLOCAR CERÁMICO O PORCELANATO

Operación que tiene por finalidad colocar cerámico o porcelanato en pared o piso empleando pegamento, pasta de cemento o mortero.

Existen dos métodos: colante y convencional.

■ **COLANTE.-** Consiste en la colocación de piezas cerámicas con una mezcla que contenga aditivos especiales (pegamento).

■ **CONVENCIONAL.-** Consiste en la colocación de piezas cerámicas con pegamento, pasta de cemento o mezcla de cemento y arena. Donde el cerámico es previamente remojado se recomienda un tiempo de 12 horas.

Si se utiliza arena y cemento se debe verificar que la arena se encuentre limpia y el cemento sin grumos. Para la preparación de la mezcla, se debe homogenizar bien los componentes secos antes de adicionar el agua.



36.1. INSTALACIÓN EN PARED

1.- Revisar que la superficie a revestir se encuentre limpia, sin filtraciones de agua y con su tarrajeo debidamente rayado, asimismo verificar la verticalidad del muro. Un sistema sencillo es empleando la plomada.

2.- Seleccione el enchape teniendo en cuenta el tamaño, formas e imperfecciones de la superficie a enchapar.



3.- Controle el nivel horizontal, para ello sugerimos marcar el punto de partida a un metro del nivel de piso terminado. Emplantillar y trazar la línea de referencia.

4.- Controlar la nivelación de la regla para ello antes de fijarla debe coincidir con la línea de referencia previamente establecida.



5.- Realizada esta operación se puede iniciar el enchape, aplicando con un raspín la pasta o mezcla a las piezas cerámicas.



6.- Instalar la primera pieza cerámica, ajustando horizontal y verticalmente, continuar el enchape completando la primera hilada para luego colocar la segunda hilada respetando siempre la unión horizontal y vertical que se ve representada por el separador (crucecita) según la junta elegida.



7.- Repetir esta operación durante todo el proceso, verificando constantemente con una regla o nivel la exactitud del trabajo.



8.- Al terminar de colocar los revestimientos limpie con un trapo o esponja humedecida en agua limpia, los sobrantes de la pasta o mezcla antes que se seque.



36.2 INSTALACIÓN DE PISOS

1.- Revisar que la superficie a revestir se encuentre limpia y sin deformaciones o anomalías (hendiduras o salientes) pues estas se transmiten fácilmente al nuevo piso; en caso de presentarse, se deberá nivelar con cemento y dejar secar antes de instalar el producto (cerámico).



2.- Determinar el arranque del piso, teniendo en cuenta el emplantillado o colocando las piezas enteras en los lugares más visibles.



3.- Colocar los puntos de nivel tomando como referencia el nivel general y dejando como guías maestras algunas piezas de cerámica.

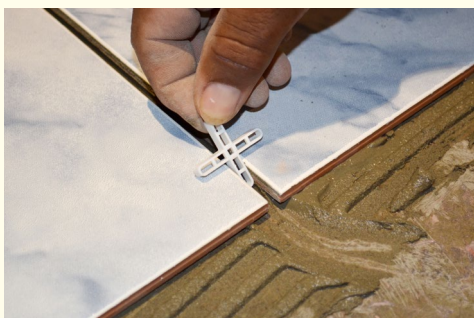


4.- Colocar la regla sobre la línea de referencia previamente establecida a fin de permitir una buena alineación horizontal en las piezas cerámicas.

5.- Aplicar el pegamento o mezcla con un raspín, tanto en la superficie a enchapar como en la pieza cerámica.



6.- Colocar la cerámica haciéndola coincidir con la pieza maestra y dejando la junta requerida; luego se debe golpear con el martillo de goma a fin de lograr que todo el reverso de la pieza haga contacto con el pegamento o mezcla; continuando con las hiladas hasta completar el paño.



7.- Al terminar de colocar los revestimientos limpie con un trapo o esponja humedecida en agua limpia; los sobrantes de la pasta o mezcla antes que se seque.



37. FRAGUAR JUNTA DE CERÁMICO O PORCELANATO

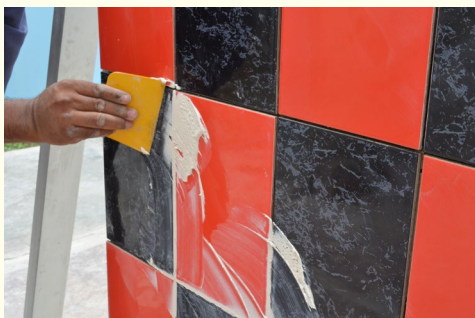
Consiste en el llenado de los espacios entre piezas (juntas) con fragua, porcelana, cemento o un producto similar. Se debe realizar después de 48 horas de instalado el cerámico o porcelanato.

PROCESO DE EJECUCIÓN:

1. Verificar que los espacios a rellenar estén limpios y libres de todo elemento extraño incluyendo los separadores.



2. Llene las juntas con pasta trabajándolas diagonalmente, presionando firmemente el fraguador de goma para garantizar un total llenado.



3. Limpie los excesos de fragua cuando este fresca con una esponja húmeda o similar en forma diagonal para evitar sacarla. De lo contrario necesitará usar un limpiador o ácido diluido para desprenderla.



4. Dejar secar por lo menos 24 horas antes de hacer cualquier trabajo de carpintería, albañilería, electricidad u otros. No camine sobre el piso durante este tiempo.



Nota

Para la limpieza del revestimiento cerámico no se debe usar ácido concentrado por que deteriora la fragua. Se recomienda usar en el caso que sea necesario un limpiador o ácido diluido en la proporción de 1 ácido clorhídrico y 8 de agua (1:8).

38. PERFORAR CERÁMICO O PORCELANATO

Operación que tiene por finalidad hacer agujeros en la superficie de cerámico o porcelanato, con la finalidad de dejar pasar tuberías e instalar tapas de registros y sumideros.

38.1 PROCESO: PERFORAR CON MARTILLO Y CLAVO

1.- Pegue el cerámico sobre una superficie sólida.

- Empleando yeso fuerte (yeso con poca agua).
- Asegurando los bordes del cerámico en chaflán.

2.- Determine la ubicación del agujero.

- Midiendo del borde de los cerámicos colocados a la altura de los diámetros de la tubería.

3.- Traslade las medidas al cerámico y marque.

- Descontando el espesor de la fragua.

4.- Presente la plantilla y trace.

- Usando como plantilla un tubo, tapa de registro, sumidero u otro objeto que se coloque.



5.- Perfore el cerámico.

- Usando un clavo de acero o un cincel fino y un martillo.
- Empezando por el centro.
- Golpeando con cuidado.
- Colocando el cincel ligeramente inclinado hasta retirar el esmalte.
- Continúe golpeando hasta llegar a la capa de yeso.

6.- Despegue la pieza.

- Aflojando los refuerzos de los bordes.
- Palanqueando cuidadosamente para no quebrarlo con una espátula o badilejo.

7.- Empareje los bordes de perforación.

- Lijando el esmalte hacia dentro con una escofina o lija de acero.
- Evitando despostillar el esmalte.
- Empezando por el centro y cuidando la forma que se perfora.



38.2 PROCESO: PERFORAR CON TALADRO MANUAL

- Medir y marcar el diámetro a perforar.
- Colocar el taladro manual entre las guías a través de los alojamientos emplazados para tal finalidad.
- Colocar el cerámico en la máquina de tal forma que el agujero que se va a realizar este perfectamente centrado en la broca.
- Sujetaremos con fuerza el taladro por la palanca y al mismo tiempo la pieza cerámica ayudándonos con el tope lateral.
- Iniciaremos el agujero con un giro continuo y suave hasta que la cerámica este completamente marcada. Seguiremos ejerciendo un poco de fuerza hasta llegar a tocar el esmalte, pero sin romperlo.
- Luego sacaremos el cerámico de la máquina y por la parte esmaltada golpearemos el centro del círculo con el propósito de hacer saltar la pieza interior.
- Empareje los bordes utilizando una escofina o lija de acero sin despostillar el esmaltado.



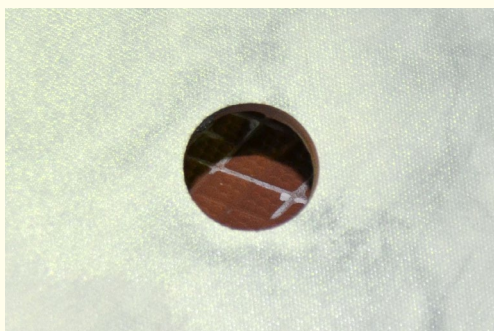
38.3 PROCESO: PERFORAR CON AMOLADORA

- Medir el eje de la tubería, tomando como referencia el borde del revestimiento cerámico o porcelanato colocando en ambos lados de la tubería.
- Traslade las medidas sobre la superficie del revestimiento cerámico o porcelanato (ejes), disminuyendo las juntas, marcando con un plumón en ambas caras, donde se debe perforar.
- Prepare la amoladora asegurando el disco sobre la base iniciando el arranque fuera del corte.
- Perforar el revestimiento cerámico o porcelanato rebajado en el área marcada, golpeando con un punzón o tenaza, dándole forma y el diámetro deseado con una escofina o lija de fierro.



38.4 PROCESO: PERFORAR CON TALADRO ELÉCTRICO

- Medir el eje de la tubería, tomando como referencia el borde del revestimiento cerámico o porcelanato colocado en ambos lados de la tubería.
- Traslade las medidas sobre la superficie del revestimiento cerámico o porcelanato (ejes), disminuyendo las juntas y marcando con un plumón en la parte del esmalte.
- Prepare el taladro eléctrico, coloque la broca en la guía y asegure el chop del taladro.
- Perforar el revestimiento cerámico o porcelanato, picando con un clavo o punzón en el eje, luego coloque la guía de la broca sobre el eje picado para después operar el taladro a una velocidad normal.



39. REBAJAR CERÁMICO O PORCELANATO

Operación que tiene por finalidad rebajar las aristas del cerámico o porcelanato en un ángulo de 45° para lograr la unión de las aristas de los revestimientos en un ángulo de 90°.

39.1 PROCESO DE EJECUCIÓN

CASO 1: CON CINCEL Y MARTILLO

- 1.- Rebaje el revestimiento cerámico utilizando un cincel pequeño de punta plana, cuidando de no llegar al esmalte.
- 2.- Perfile las aristas usando una lija gruesa o esmeril, frotando hasta conseguir el ángulo requerido de 45°.

CASO 2: CON MÁQUINA Y PUNZÓN INGLETEADOR

- 1.- Preparar la máquina colocando el punzón ingleteador, fijando la máquina sobre el banco de trabajo.
- 2.- Definir el lado del revestimiento cerámico o porcelanato a rebajar, verificando que el esmaltado no esté despostillado.
- 3.- Coloque la pieza sobre la máquina y ubique el lado del esmalte sobre la base de la misma, haciendo coincidir una de las aristas con el tope de la máquina; comprobando su altura.
- 4.- Rebajar el revestimiento cerámico o porcelanato raspando con el punzón ingleteador hasta alcanzar el esmalte.

40. COLOCAR TERMINAL DE PLÁSTICO

Operación que tiene por finalidad colocar un perfil de plástico con borde redondeado en los encuentros en esquinas de muros revestidos por cerámico o porcelanato, se aplica sobre la pasta o pegamento a medida que se va avanzando.

40.1 PROCESO DE EJECUCIÓN

1. Corte el perfil a la longitud requerida teniendo en cuenta el ángulo de las esquinas.
2. Asiente el perfil en la pasta o pegamento, dejar sobresalir un extremo de acuerdo al espesor del cerámico o porcelanato, ejerciendo una firme presión, de modo que la mezcla pase por los orificios.



3. Coloque los cerámicos o porcelanato encima del perfil de plástico, asegurándose que quede perfectamente en el borde del perfil de plástico.



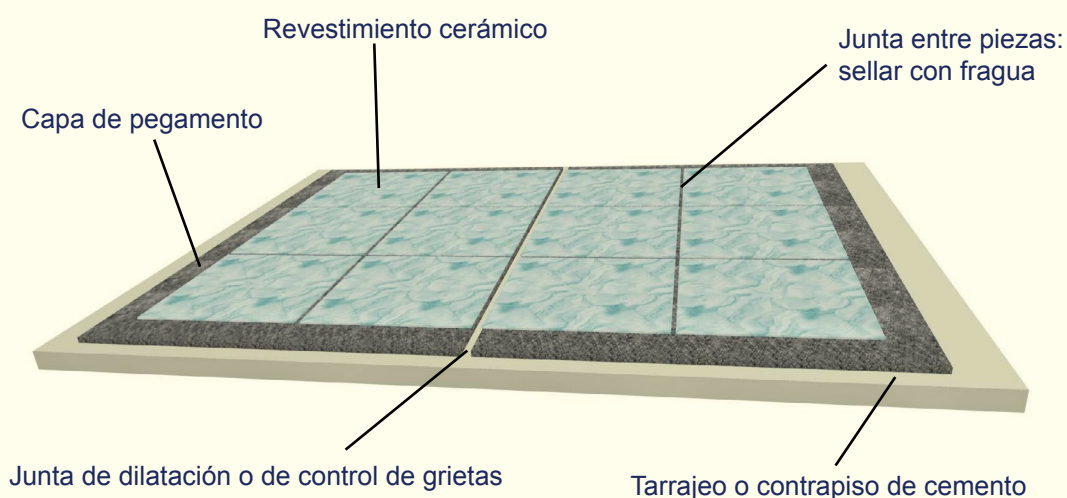
41. UBICAR JUNTA DE DILATACIÓN

- Las juntas de dilatación o control de grietas se hacen para que, a través de ellas, las energías concentradas se descarguen, evitando de esta manera la aparición de grietas.
- Las juntas de dilatación o control de grietas se deben aplicar para interiores en paños de 6 a 8 m por cada lado, en vertical y horizontal. En exteriores, en paños de 3 hasta 4 m, en horizontal y vertical, y en piscinas en paños de 5 m y solo en paredes.

INTERIORES	Por cada paño de 6 a 8 m. Tarrajeo - Pared y Contrapiso - Piso
EXTERIORES	Por cada paño de 3 a 4 m. Tarrajeo - Pared y Contrapiso - Piso
PISCINAS	Por cada paño de 5 m. Solo Pared



- La junta de control de grietas es un corte con una profundidad de 1 a 2 cm en ambos sentidos, es decir en vertical y horizontal, con un espesor de 8 a 10 mm.
- Para el sellado se requiere un material flexible. Se recomienda la silicona de construcción.



ANOTACIONES

[illegible]



GERENCIA DE FORMACIÓN PROFESIONAL

